Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

MEDICAL SCHOOL
LIBRARY

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII

EX LIBRIS

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

BEITRÄGE
ZUR
KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN UND POLIKLINIKEN

Amsterdam Baltimore Basel Berlin Bonn Breslau Budapest Erlangen Freiburg Genua Gießen Göttingen Graz Greifswald Halle Heidelberg Innsbruck Jena Kiel Königsberg Kristiania Leiden Leipzig Lund Marburg Moskau München Prag Rostock Straßburg Tübingen Upsala Wien Würzburg Zürich

UND DEN CHIRURGISCHEN ABTEILUNGEN

des Städtischen Krankenhauses Barmen Cöln Darmstadt Dortmund Dresden-Friedrichsstadt Düsseldorf Erfurt Frankfurt a. M. Gmünd Heilbronn Karlsruhe Konstanz Landsberg a. W. Ludwigshafen Magdeburg Mannheim Meran Nürnberg Posen Riga Saarbrücken Stuttgart Ulm a. D. Luisen-Hospitals Aachen Augusta-Hospitals Berlin Virchow-Krankenhauses Berlin Johannis-Hospitals Bonn Friedrich-Wilhelm-Stifts Bonn Allgemeinen Krankenhauses Hamburg Allgemeinen Kreiskrankenhauses Homburg v. d. H. Diakonissenhauses Freiburg i. B Leipzig Diakonenhospital Kristiania Karl-Olga- und Ludwig-Krankenhauses Stuttgart Samariterhauses Heidelberg Kantonsspitals Aarau Münsterlingen Allerheiligen-Hospitals Breslau Augusta-Hospitals Breslau Israelitischen Krankenhauses Breslau Hospitals zum H. Geist Frankfurt a. M. Auguste Victoria-Krankenhauses Schöneberg Paulinenstifts Wiesbaden Krankenstifts Zwickau Olgaheilanstalt Stuttgart Augusta-Krankenanstalt Bochum Landkrankenhauses Coburg Krankenanstalt Leysin Mährischen Landkrankenhauses Olmütz Bezirkskrankenhauses Komotau Rothschild-spitals Wien Kaiser Franz-Josef-Spitals Wien Medizinischen Instituts für Frauen St. Petersburg Obuchow-hospitals St. Petersburg Scheremeteff-Hospitals Moskau North Chicago Hospitals Elisabethkrankenhauses Alkmaar

Herausgegeben von

J. Amberger O. v. Angerer W. Anschütz B. v. Beck E. Beck S. Berezowsky H. Bircher K. Blauel Fr. Bode M. Borchardt M. Borchgrevink J. Borelius H. Braun M. v. Brunn C. Brunner P. Bull R. Bunge L. Burkhardt F. Colmers V. Czerny K. Dahlgren J. M. van Dam G. Delkeskamp G. Doberauer E. Enderlen A. Fischer P. Frangenheim P. Friedrich C. Garrè C. Goebel G. Gottstein E. Graser J. Grekow H. v. Haberer V. v. Haeker W. S. Halsted B. Helle H. Heineke A. Henle G. Heuck O. Hildebrand J. Hochenegg M. Hofmann F. Hofmeister G. Hotz W. Kausch F. Klaussner P. Klemm Fr. König J. Korteweg P. Kraske F. Krause H. Kümmell H. Küttner O. Lanz E. Lexer H. Lindner G. Lotheissen A. Machol O. Madelung G. Mandry G. Marwedel P. Meisel E. Müller W. Müller W. Noetzel G. F. Novaro E. Payr F. Pels-Leusden G. Perthes P. Poppert F. de Quervain L. Rehn C. Ritter W. Röpke A. Rollier F. Sauerbruch H. Schloffer V. Schmieden C. Siek P. Siek L. Simon F. Smoler K. Steinthal R. Stich A. Tietze W. Wendel M. Wilms O. Witzel A. Wörner H. Zeidler O. Zuckerkandl

Unter Mitwirkung von

Prof. Dr. **GARRÈ** in Bonn und Prof. Dr. **KÜTTNER** in Breslau

redigiert von

P. v. BRUNS
in Tübingen.

NEUNUNDNEUNZIGSTER BAND

MIT 215 ABBILDUNGEN UND 8 TAFELN

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1916.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

UNIV OF CALIF
MEDICAL SCHOOL

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

Digitized by Google

Mitteilung betreffend Redaktionswechsel

der »Beiträge zur klinischen Chirurgie«.

Am 2. Juni d. J. starb in Tübingen Paul von Bruns, der Begründer und Herausgeber dieser Beiträge. In ihm verliert die Zeitschrift einen Redaktor, der im Laufe von 33 Jahren mit seltener Hingabe sich dieser Aufgabe gewidmet hat.

Im Jahre 1883 sind die Beiträge zur klinischen Chirurgie von Bruns begründet worden und zwar zunächst als Organ der Tübinger chirurgischen Klinik, dazu bestimmt, wie er im Vorwort sagt, einen Ueberblick zu geben über das Material der Anstalt und dessen klinische Verwertung, insbesondere über erzielte therapeutische Erfolge. Sie waren gedacht gewissermaßen als Fortsetzung der literarischen Arbeiten vornehmlich des groß angelegten Handbuches der Chirurgie seines Vaters Victor von Bruns, des Vorstandes der Tübinger chirurg. Klinik in den Jahren 1842—1881, dessen Andenken sie pietätvoll gewidmet sind.

Der rasche Anstieg der modernen Chirurgie verlangte, wie Paul von Bruns richtig erkannte, eine andere, beweglichere Publikationsform. Dem sollten die klinischen Mitteilungen dienen.

Aber schon mit dem 4. Bande im Jahre 1888 wurde die Zeitschrift zum Publikationsorgan der chirurgischen Kliniken in Basel, Heidelberg, Tübingen und Zürich bestimmt, denen sich bald Freiburg und Bonn anschloß. „Die Gefahr der Einseitigkeit, die der Beschränkung auf wissenschaftliche Arbeiten einer einzelnen chirurgischen Schule“ anhaftet, sollte durch diesen Zusammenschluß gebannt werden.

Im Laufe der Jahre hat Bruns in umsichtiger Weise den Kreis der Mitherausgeber mehr und mehr erweitert, so daß der 50. Band im Jahre 1906 bereits 36, und der jetzige im Druck liegende 100. Band 92 Herausgeber verzeichnet.

Da aber die „Beiträge“ im Gegensatz zu den anderen chirurgischen Archiven ausschließlich den Herausgebern als Publikationsorgan vorbehalten sind, so liegt in deren Namen und in der Bedeutung der von ihnen geleiteten Krankenanstalten die Wertung dieser Zeitschrift. Ihre hervorragende Entwicklung und das steigende Ansehen ist aber der klugen Re-

2179

Digitized by Google

daktionsarbeit von Bruns und seiner aufopfernden Hingabe an die Sache zu danken.

Um das Gedächtnis des Begründers mit ihrem Fortbestande unauslöschlich zu verknüpfen, soll sie vom 101. Bande an den Titel tragen:

Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Wenn mit diesem Bande die Redaktion in die Hände der Unterzeichneten übergeht, so gedenken wir den seither erprobten Richtlinien getreu zu bleiben und hoffen zuversichtlich im Vertrauen auf die bewährte Mitarbeit der bisherigen Herausgeber die Beiträge auf gleicher Höhe zu erhalten, wie auch der Verleger nach wie vor bestrebt sein wird, in jeder Hinsicht das Seine zur Förderung beizutragen.

Tübingen, Bonn, Breslau, Bochum.
im Juni 1916.

Der Verleger:
Dr. P. Siebeck.

Die Redaktoren:
C. Garrè (Bonn)
H. Küttner (Breslau)
M. v. Brunn (Bochum).

Alle Manuskripte sind an die

H. Laupp'sche Buchhandlung

in

Tübingen

Wilhelmstrasse 18

einzusenden.

Digitized by Google

Inhalt des neunundneunzigsten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben Mitte Januar 1916.

Seite

Aus der II. chirurgischen Klinik zu Wien.

I. Die totale Darmausschaltung. Von Dr. H. Finsterer, Privatdozent. (Mit 11 Abbildungen.) 1

Aus der chirurgischen Klinik zu Breslau.

II. Zur operativen Behandlung des Ascites bei Lebercirrhose. Von Dr. Ernst Jeger, Assistent 94

Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

III. Unsere Erfahrungen mit der Makkas'schen Operation der Blasenektopie. Von Dr. H. Fründ, Assistent. (Mit 1 Abbildung und Tafel I.) 99

Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

IV. Ueber Gefahren der Albee'schen Operation bei Pott'schem Buckel der Kinder. Von Dr. A. Nußbaum, Assistent. (Mit 4 Abbildungen.) 123

Aus der chirurgischen Klinik zu Zürich.

V. Skoliosen infolge angeborener Anomalie der Wirbelsäule. Von Dr. Th. Naegeli, Assistenzarzt. (Mit 8 Abbildungen.) . . 128

Aus der chirurgischen Klinik zu Amsterdam.

VI. Carcinom des Ureters. Von Dr. van Cappellen, Assistent. (Mit 2 Abbildungen und Taf. II.) 138

Aus dem städtischen Krankenhause zu Ulm a. D.

VII. Ueber den Absceß der Nierenrinde und seine Beziehung zur paranephritischen Eiterung. Von Dr. Arnold Krieg, früherem Assistenten 144

Aus dem städtischen Krankenhause zu Ulm a. D.

VIII. Beitrag zur Kenntnis der echten Choledochuscysten. Von Dr. Siegfried Seeliger. 158

Digitized by Google

Aus der chirurgischen Klinik zu Freiburg i. B.

Seite

IX. Ueber Papillome der Gallenblase, nebst Mitteilung eines selbst beobachteten Falles. Von Dr. Heinrich Mölle. (Mit 1 Abbildung.) 173

Aus der chirurgischen Klinik zu Basel.

X. Ueber Nervenimplantation bei Recurrenslähmungen. Experimentelle Studie. Von Dr. H. Hoessly, Assistent. (Mit 1 Abbildung und Tafel III.) 186

Aus der chirurgischen Klinik und dem pathologischen Institut zu Lund.

XI. Beitrag zur Kenntnis der eitrigen, ulcerösen und diphtheritischen Prozesse im Dünndarm. Von Dr. David Edv. Holmdahl, ehem. Assistent am pathologischen Institut 193

XII. Martin Heyde. Nachruf. Von Prof. Dr. Georg Schoene, Greifswald 228

ZWEITES HEFT

ausgegeben Anfang Mai 1916.

Aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald.

XIII. Austausch normaler Gewebe zwischen blutsverwandten Individuen. Von Prof. Dr. Georg Schoene, Oberarzt. (Mit 6 Abbildungen und Taf. IV—VIII.) 233

Aus dem Reservelazarett Mergentheim.

XIV. Volvulus mit Strangulationsileus. (Persistierender Ductus omphalo-entericus.) Von Dr. Meissner, Stabsarzt 265

Aus der Münchner chirurgischen Klinik.

XV. Kasuistische Beiträge zur Fistula ani. Von Dr. Erich Göz . 268

Aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen.

XVI. Beiträge zur Morphologie des Magens nach Resektionen. Von Dr. C. Göcke, Assistenzarzt. (Mit 114 Abbildungen.) . . . 294

Aus der chirurgischen Klinik zu Marburg.

XVII. Experimentelle Untersuchungen zur Desinfektion der Haut vor Operationen mit reinem Alkohol. Von Dr. Julius Strauss, Assistenzarzt 383

Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

XVIII. Ueber plastischen Ersatz von Kehlkopf-Luftröhrendefekten. Von Privatdozent Dr. W. Capelle, Oberarzt. (Mit 2 Abbildungen.) 403

Digitized by Google

Aus der chirurgischen Klinik zu Lund.

Seite

XIX. Ueber Polyposis intestini. Von Prof. Dr. Borelius und Prof. Dr. Sjövall. (Mit 1 Abbildung.) 424

XX. Zur Kasuistik der tuberkulösen Dünndarmstrikturen. Von Lic. med. P. Carlsson, Assistenzarzt. 455

DRITTES HEFT

ausgegeben Anfang Juli 1916.

Aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen.

XXI. Ein neuer Weg zur Wahrung vollkommener Asepsis bei Magendarmoperationen. Von Dr. W. Hartert, Assistenzarzt. (Mit 28 Abbildungen.) 475

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Zürich.

XXII. Subaponeurotische Deckung großer Schädeldefekte mit gewölbten Hornschalen. Von Prof. Dr. K. Henschen, Oberarzt der Klinik 559

Aus dem Reservelazarett Mergentheim.

XXIII. Ileus durch Strangulation des Wurmfortsatzes (postappendicitische fibröse Adhäsion der Appendixspitze). Von Dr. Meissner, Stabsarzt 574

Aus der chirurgischen Abteilung des allgemeinen Krankenhauses Bad Homburg v. H.

XXIV. Diabetes nach Operationen und Unfall. Von Dr. Friedrich Bode, Oberarzt 578

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Graz.

XXV. Der bildnerische Ersatz der ganzen Nase (Rhinoplastica totalis) nach v. Hacker. Von Dr. Lujo Kolin und Dr. Hermann Schmerz. (Mit 36 Abbildungen) 588

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Rostock.

XXVI. Ueber den Wert der Komplementbindungsreaktion bei Echinococcose des Menschen. Von Hugo Chodinski 625

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen und den Anstalten von Dr. Rollier-Leysin.

XXVII. Die Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter, mit besonderer Berücksichtigung der Sonnen- und Höhenbehandlung. Von Dr. Janecke. (Mit 1 Skizze.) 641

Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

XXVIII. Ein Beitrag zur Tumorform der Magentuberkulose. Von Dr. Fr. Nöllenburg 691

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

AUS DER

II. CHIRURGISCHEN KLINIK ZU WIEN.

DIREKTOR: HOFRAT PROF. DR. v. HOCHENEGG.

Die totale Darmausschaltung *).

Von

Privatdozent Dr. **H. Finsterer,**
Assistent der Klinik.

(Mit 11 Abbildungen.)

Mehr als zwei Dezennien sind verflossen, seit Hochenegg, anlehnend an den von Salzer auf Grund des Tierexperimentes gemachten Vorschlag, beim Menschen die erste totale Darmausschaltung mit einer zweckmäßigen Modifikation ausgeführt hat. Mit den Fortschritten der chirurgischen Technik hat die Zahl der Darmoperationen ganz gewaltig zugenommen. Demgegenüber ist die totale Ausschaltung verhältnismäßig selten angewendet worden, obwohl sie gegenüber den konkurrierenden Verfahren (Enteroanastomose und unilaterale Ausschaltung) ganz wesentliche Vorteile bietet.

Vor 2 Jahren hatte Hochenegg Gelegenheit, einen Fall zu beobachten, der wieder so recht die Gefahren der totalen Darmausschaltung mit vollständiger Okklusion des ausgeschalteten Darmstückes illustrierte. Das interessante Präparat wurde von ihm in der Gesellschaft der Aerzte in Wien demonstriert und der Fall kurz mitgeteilt. Da Hochenegg aber der ganzen Frage eine große Bedeutung zumißt, so gab er den Auftrag, wieder einmal am eigenen Materiale, sowie an den in der Literatur niedergelegten Fällen kritische Rückschau zu üben, einerseits um gewisse Irrtümer, die sich in die Literatur eingeschlichen haben, richtigzustellen, andererseits auf Grund des bis jetzt

*) Abgeschlossen im Juni 1914.

Digitized by Google

vorliegenden Materials zu prüfen, inwieweit sich die von Hochenegg und Salzer bereits vor 20 Jahren vertretenen Ansichten und Vorschläge bewährt haben, welche der verschiedenen Methoden der Versorgung des ausgeschalteten Darmstückes die zweckmäßigste sei.

Nachdem Ende der 80er Jahre die erste erfolgreiche Enteroanastomose durch v. Hacker ausgeführt worden war, machte Salzer 1891 auf Grund theoretischer Ueberlegung und gestützt auf das Tierexperiment den Vorschlag, bei Erkrankungen des Coecums, bei bestehenden Kotfisteln, den Dünndarm vor dem Erkrankungsherde, ebenso den Dickdarm distal davon ganz zu durchtrennen, die beiden Lumina des Ileum und Colon miteinander zu anastomosieren, das proximale Lumen des aus der Kotzirkulation vollständig ausgeschalteten Darmstückes zu vernähen, das distale, dem Colon angehörige Lumen aber in die Bauchdecken einzunähen, da ihm das Tierexperiment gezeigt hatte, daß eine Vernähung beider Darmlumina und Versenken des blind verschlossenen Darmabschnittes in die freie Bauchhöhle wegen der großen Gefährlichkeit nicht ratsam sei. In einer in der Festschrift für Billroth 1892 erschienenen Arbeit bringt Salzer die ausführliche Wiedergabe seines am Chirurgenkongresse gehaltenen Vortrages, wobei er die Indikationsstellung, die verschiedenen Methoden der totalen Darmausschaltung näher bespricht. Er erwähnt 4 Möglichkeiten der totalen Ausschaltung hinsichtlich der Behandlung der Darmlumina:

1. Totale Okklusion infolge Vernähung und Versenkung beider Darmlumina,
2. Anlegen einer distalen Fistel,
3. Anlegen einer proximalen Fistel,
4. Anlegen einer distalen und proximalen Fistel.

Dabei spricht er sich deshalb für die zweite Unterart aus, weil die erste zu gefährlich, die dritte als methodisches Vorgehen zu unlogisch sei, die vierte aber als eine zumeist unnötige Komplikation ihm erscheine. Er betont weiters, daß er zwar selbst noch nicht Gelegenheit hatte, die Operation am Menschen auszuführen, daß aber ihre Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit mit den von Hochenegg und Frank operierten Fällen bereits erwiesen sei.

In einer Arbeit über Coecalchirurgie teilt Hochenegg den ersten Fall [1]) von totaler Darmausschaltung beim Menschen mit, welche er am

1) Wie aus einer erst 1894 erschienenen Arbeit von Becker hervorgeht, hat Trendelenburg im Jahre 1885 bei einem inoperablen Carcinom des Coecums mit der Bildung einer Kotfistel das Ileum und Colon ascendens quer durchtrennt, das proximale Ileumende mit dem distalen Colonlumen axial vereinigt und die beiden am Tumor bleibenden Darmlumina durch die Naht geschlossen. Nach 6 Tagen Exitus an Peritonitis. Da dieser Fall nur so nebenbei in einer Arbeit über Darmresektion erwähnt wird, so konnte ihm von den Autoren auch nicht die Bedeutung beigemessen werden, die einem planmäßig ausgebildeten Operationsverfahren zukommt. Deshalb und mit Rücksicht auf den Termin der Veröffentlichung ist der von Hochenegg operierte Fall als erste erfolgreiche Darmausschaltung beim Menschen zu betrachten.

Digitized by Google

28. Mai 1891 mit Erfolg ausgeführt hatte. Dabei wurde zwar die von Salzer geforderte Durchtrennung des Darmes distal und proximal vom Erkrankungsherde gemacht mit End-zu-End-Vereinigung des funktionierenden Darmes, es wurden aber beide Darmlumina des ausgeschalteten Darmstückes in die Bauchwunde eingenäht, während Salzer die Einnähung des distalen Lumens allein für vollkommen ausreichend und daher zweckmäßig hielt. Hochenegg begründete diese Aenderung der Operationstechnik damit, daß durch das Einnähen beider Darmlumina die Möglichkeit gegeben sei, das ausgeschaltete Stück nach jeder Richtung gründlich durchzuspülen, damit ein Zurückgehen des entzündlichen Tumors zu erzielen, wodurch derselbe in einer zweiten Operation sogar operabel werden kann. Das Indikationsgebiet für diese Operation ist nach Hochenegg gegeben:

1. Durch inoperable maligne Coecaltumoren mit oder ohne Stenose, also zunächst Carcinome, indem bei den Fällen mit Stenose die Kotstauung beseitigt wird, bei denen ohne Stenose der Ausbildung dieser vorgebeugt wird und durch Wegfall des durch die Bespülung mit Kot gesetzten Reizes wahrscheinlich ein langsameres Ausbreiten und Fortschreiten der Erkrankung erzielt wird, sowie allen bösen Folgen, die aus einer Verjauchung des Carcinoms hervorgehen können, vorgebeugt werden kann.

2. Bei chronischen, häufig recidivierenden Entzündungen des Ileocoecums und einfachen Strikturen und ulcerösen Prozessen mit ausgebreiteter Fixation.

3. Tuberkulöse Entzündungen am Coecum mit pericoecalem Eiterungsprozeß und Fistelbildungen, indem durch die vollständige Ableitung des Kotes vom Coecum der unangenehme Abfluß von Kot aus den Fisteln verhindert wird, die Fistel selbst ausheilen oder wenigstens einer weiteren Fistelbildung vorgebeugt wird.

4. Ausschaltung von spontan entstandenen oder operativ angelegten Kotfisteln.

5. Gewisse angewachsene Coecalbrüche können behufs Radikaloperation unter Umständen eine Indikation zur Ausschaltung abgeben.

In einer kurzen Mitteilung, in der R. Frank über einen neuen mit Erfolg operierten Fall von totaler Darmausschaltung aus der Klinik Albert berichtet, erklärt er sich in voller Uebereinstimmung mit den Ausführungen Hochenegg's. Nur wenn eine große Strecke Darmes ausgeschaltet werden soll, kommen ihm Bedenken über die Zulässigkeit der totalen Darmausschaltung gegenüber der partiellen durch einfache Enteroanastomose, da er aus der Entfernung eines so großen Bezirkes resorbierender Darmwand die Gefahren der Inanition befürchtet, obwohl in seinem Falle die Länge des mit Erfolg ausgeschalteten Darmstückes bereits 1 m betrug.

An der Klinik Billroth gelangte die totale Darmausschaltung in

Digitized by Google

einem Falle von Kotfistel nach Appendicitis im August 1983 durch v. Eiselsberg zur Ausführung. Da hier mehrere Fisteln die Kommunikation des ausgeschalteten Darmstückes mit der Oberfläche herstellten, so vernähte v. Eiselsberg beide Enden des ausgeschalteten Stückes und versenkte sie in die Bauchhöhle. Nach Abnahme der Sekretion schloß sich die Fistel im Verlauf von 5 Monaten vollständig, so daß ein ganz von der Oberfläche abgeschlossenes Darmstück in der Bauchhöhle zurückblieb.

Im Jahre 1895 teilte v. Baracz einen Fall von totaler Darmausschaltung mit vollständiger Okklusion beider Darmlumina mit, wo also das von Salzer in Punkt 1 angeführte, von ihm aber auf Grund der Tierversuche als zu gefährlich bezeichnete Verfahren zur Ausführung gelangte. Um ein weiteres Mißverständnis zu beseitigen, ist es notwendig, darauf hinzuweisen, daß v. Baracz mit dem Ausdruck „totale Darmausschaltung" nur jene Fälle bezeichnet wissen will, wo das auszuschaltende Stück nicht bloß von der Kontinuität des funktionierenden Darmes vollständig ausgeschaltet, sondern wo gleichzeitig beide Enden blind verschlossen werden, so daß das ausgeschaltete Stück Darm als ein in sich vollkommen abgeschlossener Blindsack im Bauch versenkt bleibt. Jene Fälle hingegen, wo zwar auch beide Darmenden vollständig durchtrennt werden, wo aber eines oder beide Darmlumina des ausgeschalteten Stückes in die Bauchwand eingenäht werden, bezeichnet er als „partielle Darmausschaltung". Von diesem Gesichtspunkte aus schreibt er auch, daß er als erster die totale Darmausschaltung am lebenden Menschen mit bestem Erfolg angewendet habe.

Dagegen ist nun einzuwenden, daß es absolut ungerechtfertigt erscheint, den Begriff der totalen Darmausschaltung in dieser Weise aufzufassen. Denn wir können und müssen doch von einer totalen Ausschaltung eines Darmstückes sprechen, wenn wir durch die vollständige Durchtrennung des Darmes diesseits und jenseits des Krankheitsherdes absolut verhindern, daß auch nur der geringste Teil des im funktionierenden Darm zirkulierenden Inhalts in das ausgeschaltete Stück gelangen könne, und das ist doch bei der von Hochenegg zuerst angewendeten Methode unbedingt der Fall. Deshalb hat Hochenegg in einer 1895 erschienenen Arbeit gegen diese Auffassung des Begriffes der totalen Darmausschaltung energisch Stellung genommen. Von einer partiellen Darmausschaltung können wir doch nur dann sprechen, wenn wir den Kot entweder nur durch eine einfache Enteroanastomose zwischen den vor und hinter dem Krankheitsherd

Digitized by Google

gelegenen Darmabschnitten abzuleiten suchen, wobei natürlich immer etwas Stuhl gegen den Krankheitsherd dringen kann, oder aber, wenn wir bei der unilateralen Ausschaltung infolge Durchtrennung der zuführenden Ileumschlinge den Eintritt des Stuhles von der proximalen Seite her verhindern, während von der distalen Seite, also vom Colon her, gerade unter dem Einfluß der heute einwandfrei nachgewiesenen Antiperistaltik im Dickdarm das Eindringen des Kotes gegen den Krankheitsherd natürlich immer noch möglich ist.

Da v. Baracz in seinem Falle trotz vollständiger Okklusion des 30 cm langen ausgeschalteten Ileocoecums glatte Heilung und vollkommene Beschwerdefreiheit durch 11 Monate konstatieren konnte, so kam er auf Grund dieser Tatsachen zu den Schlüssen:

1. Der beim Menschen total ausgeschaltete Blinddarm produziert entweder gar keinen oder nur sehr wenig Kot.

2. Totale Darmausschaltung (d. h. mit vollständigem Verschluß beider Darmlumina) ist ein gerechtfertigter Eingriff bei Darmobstruktion, welche durch chronische Invagination und Entzündung der Darmwände oder durch eine bösartige Neubildung bedingt ist, wenn die Darmresektion infolge von bedeutenden Verwachsungen oder von bedeutender Größe des Tumors unausführbar ist. Dieser Eingriff ist rationeller als die Ausführung der Enteroanastomose (Ileocolostomie), da die Reizung der pathalogisch veränderten Darmwand durch Kot hier vollständig ausgeschlossen ist. Vor partieller Darmausschaltung hat dieses Vorgehen den Nutzen, daß es den Patienten die Unannehmlichkeiten des Anus praeternaturalis, ev. eine zweite Operation behufs Beseitigung des widernatürlichen Afters erspart.

Auf die in den Ausführungen v. Baracz' vorkommenden Widersprüche soll hier nicht näher eingegangen werden, da sie Hochenegg in einer später zu erwähnenden A beit bereits widerlegt hat.

Den Ausführungen v. Baracz' schloß sich Obalinski an, der einen Fall von totaler Darmausschaltung (also mit Okklusion beider Lumina) und einen Fall von Darmausschaltung nach Hochenegg (er bezeichnet diesen nur als partielle Darmausschaltung) kurz mitteilt. Dabei ist zu erwähnen, daß der erste Fall deswegen eine Sonderstellung einnimmt, weil hier das erkrankte Coecum (Tuberkulose) zuerst exstirpiert wurde und nur das gesunde Colon ascendens wegen der Unmöglichkeit, die Anastomose mit dem Ileum auszuführen, total ausgeschaltet und versenkt wurde nach Anlegung einer Ileocolostomie, daß hier also wirklich nur gesunder Dickdarm vollkommen ausgeschaltet und versenkt wurde. Der Autor kommt zu den Schlußfolgerungen:

Digitized by Google

„1. Man ist berechtigt, beim Menschen jedes beliebige Darmstück total auszuschalten.

2. Die totale Ausschaltung (natürlich mit Verschluß der beiden Lumina) kann ebensogut kranke wie gesunde Darmpartien betreffen.

3. Die totale Darmausschaltung scheint eine größere Zukunft in der modernen Bauchchirurgie zu haben als die partielle.

4. Um Mißverständnissen vorzubeugen, schlage ich für den deutschen Ausdruck „Darmausschaltung" den lateinischen Namen „Eliminatio" an Stelle des jetzt gebräuchlichen „Exclusio" vor."

Was den letzten Punkt anbelangt, so ist nicht einzusehen, warum der Ausdruck „Eliminatio" zu Mißverständnissen weniger Anlaß geben sollte als der lateinische Ausdruck „Exclusio", der doch nur heißt, daß der Darm aus der Zirkulation ausgeschieden wird. Wenn Obalinski sich darauf beruft, daß der Ausdruck im Englischen mit „removal" = Beseitigung übersetzt wurde und dadurch Verwechslungen mit der vollständigen Entfernung, also der Exstirpation des Darmes vorkommen können, so ist nicht einzusehen, warum nicht auch der Ausdruck „Eliminatio" im Englischen wieder mit demselben Ausdruck belegt werden sollte. Nach meiner Ansicht entspricht das Wort Exclusio der deutschen Bezeichnung Darmausschaltung mindestens ebenso als das Wort Eliminatio.

Gegen die Verallgemeinerung des Begriffes der totalen Darmausschaltung mit vollkommener Okklusion wendet sich Reichel auf Grund der Resultate beim Tierexperiment und unter Verwertung der bis dahin durch die Physiologen (Hermann und seine Schule) bekannt gewordenen Tatsachen über den Einfluß der Darmsekretion auf die Kotbildung. Unbedingt verwirft er den von Obalinski aufgestellten Satz, daß man beim Menschen jedes beliebige Darmstück total ausschalten (d. h. auch verschließen) könne, er kommt aber den beiden Autoren v. Baracz und Obalinski insoferne etwas entgegen, als er die Ausschaltung des Coecums resp. des Colons mit völligem Abschluß vielleicht für zulässig erklärt, nicht aber die des Dünndarmes.

In rascher Reihenfolge kommen nun Erwiderung und Verteidigung von Obalinski, Hochenegg und v. Baracz. Obalinski gibt zwar Reichel gegenüber zu, daß beim ersten Punkte seiner Schlußfolgerungen nicht jedes beliebige Darmstück, sondern nur Dickdarm gemeint sei und erklärt ohne weiteres die Argumente, die Reichel gegen die Ausschaltung von Dünndarmschlingen vorgebracht hat, als stichhaltig, hält aber unbedingt an der Berechtigung der totalen Ausschaltung mit vollkommenem Verschluß des Dickdarmes fest, da er erklärt, daß, wenn der Dickdarm kein Sekret produziert, sondern nur den Inhalt resorbiert, das Anlegen einer den Patienten quälenden Fistel direkt überflüssig sei.

Digitized by Google

Von der Gefährlichkeit des totalen Verschlusses des ausgeschalteten Darmstückes vollkommen überzeugt, wendet sich Hochenegg in einer weiteren Arbeit gegen diese Methode, indem er nacheinander die von beiden Autoren gemachten Einwendungen gegen das Anlegen einer Fistel bzw. gegen das Einnähen beider Darmlumina in die Bauchdecken widerlegt. Wenn v. Baracz die bei der totalen Darmausschaltung angelegte Fistel einfach mit einem gewöhnlichen Anus praeternaturalis vergleicht und sie direkt so benennt, so beweist das wohl zur Genüge, daß dieses Hervorheben der Belästigung des Patienten durch die unangenehmen Konsequenzen eines wirklichen Anus praeternaturalis direkt darauf abzielen sollte, die Hochenegg'sche Methode gegenüber dem eigenen Verfahren sowohl bei den Chirurgen als auch bei den Patienten in Mißkredit zu bringen. Es ist doch wirklich nicht anzunehmen, daß ein Chirurg glauben sollte, daß aus den Fisteln des total ausgeschalteten Darmstückes ebensoviel Kot austreten könne wie aus einem widernatürlichen After, bei dem absolut kein Stuhl durch den Anus abgeht. Wenn aber wirklich die Sekretion und der Abgang von Schleim aus dem ausgeschalteten Darmstück so groß ist, daß er zu einer wesentlichen Belästigung des Patienten führt, wie könnte man es dann wagen, unter diesen Umständen das Darmstück vollständig zu verschließen und nun abzuwarten, wie das Sekret unter der zunehmenden Spannung schließlich die Darmwand sprengen und zur diffusen Peritonitis führen muß. Auf diese gefährlichen Momente hat Hochenegg bereits vor 18 Jahren hingewiesen. Daß er damit auch für die Fälle recht hat, wo die pathologische Sekretion in dem ausgeschalteten Darmstück längst aufgehört hat, das konnten natürlich erst Fälle von langer Beobachtungsdauer zeigen, deren Bedeutung später noch gewürdigt werden soll. Deshalb können auch die beiden von Obalinski und v. Baracz beobachteten Fälle wegen der zu kurzen Zeit (2 Monate und 11 Monate) absolut nicht für die dauernde Ungefährlichkeit des Verfahrens als beweisend angesehen werden. Daß man sich durch das blinde Vernähen der beiden Darmlumina die Möglichkeit benimmt, den Krankheitsherd medikamentös günstig zu beeinflussen, wird von Hochenegg als weiterer Nachteil des totalen Verschlusses hervorgehoben.

Den Ausführungen Hochenegg's folgte sehr bald eine Widerlegung durch v. Baracz, in welcher derselbe neuerdings seinen Standpunkt zu verteidigen sucht, indem er die von Hochenegg berechtigterweise angeführten Bedenken zu widerlegen versucht. Er beruft sich dabei auf die bis dahin von ihm und Obalinski erfolgreich mit totaler Okklusion behandelten Fälle. Wir werden aber sehen, daß dieses Urteil ein unberechtigtes war, indem es im zweiten Falle (Obalinski) in kurzer Zeit zu schweren bedrohlichen Erscheinungen kam. Allerdings gibt er

Digitized by Google

hier bereits zu, daß der Ausdruck „totale Darmausschaltung" doch auch für jene Fälle Geltung habe, wo das ausgeschaltete Stück mit der Oberfläche durch 1 oder 2 Fisteln in Verbindung bleibt. Ferner läßt er auch das von Hochenegg eingeschlagene Verfahren der totalen Darmausschaltung gelten für jene Krankheitsfälle, in welchen tiefergreifende, reichlich Eiter produzierende Geschwüre vermutet werden können, also bei allen Koteiterfisteln, bei Darmfisteln nach Durchbruch inoperabler Geschwülste, bei unheilbarer Kommunikation zwischen Blase und Darm, bei Darmaktinomykose, da hier die in die Bauchwand eingenähten Darmenden als natürliche Drains benützt werden können zu einer medikamentösen Behandlung des Grundleidens. Er kommt neuerlich zu ähnlichen Schlußsätzen wie in seiner ersten Mitteilung.

„1. Die totale Darmausschaltung mit totalem Verschluß des ausgeschalteten Darmstückes ist bei manchen krankhaften Prozessen des Ileocoecums und Colons angezeigt und ein ungefährlicher Eingriff. Zu diesen Prozessen gehören a) chronische Invaginationen mit bedeutenden Verwachsungen, welche die Darmresektion unmöglich machen; b) chronische fibröse Peritonitis mit konsekutiven Darmstenosen im Bereiche des Ileocoecum, wo ebenfalls nicht reseciert werden kann; c) ausnahmsweise auch gesunde Colonteile (Fall Obalinski).

2. Die totale Darmausschaltung mit totalem Verschluß des ausgeschalteten Darmstückes führt fast immer (auf Grund der bis nun gemachten Erfahrungen in 100%) zur Schrumpfung und Verödung der ausgeschalteten und versenkten Darmpartie.

3. Dieses Vorgehen hat den Vorzug vor der Ausschaltung mit Belassung einer Fistel, da es den Kranken der Unannehmlichkeiten einer langwierigen Darmfistel enthebt und eine zweite Laparotomie häufig erspart.

4. Vor dieser Operation muß der Darmkanal entsprechend gründlich vorbereitet werden."

Augenblickliche Heilungen mit relativem Wohlbefinden können allerdings zugegeben werden, niemals aber kann man von Dauerheilungen sprechen. Daß den so behandelten Kranken eine zweite Laparotomie auch nicht erspart bleibt, wenn sie nicht vorher eben diese Versenkung des Darmstückes mit dem Tode bezahlen müssen, das beweisen die später mitzuteilenden Dauerbeobachtungen.

Fast gleichzeitig mit der Arbeit v. Baracz erschien eine weitere Mitteilung von Obalinski, in der er neuerdings die totale Darmausschaltung mit vollständiger Okklusion als eine berechtigte und auf Grund der klinischen Erfahrungen ganz ungefährliche Operation bezeichnet. Freilich wird dadurch, daß er alle geschwürigen Prozesse am Darm selbst (Carcinom, Tuberkulose, Aktinomykose, Exulcerationen usw.) ausscheidet, für welche er die einseitige Einnähung eines Darmlumens als das richtigere Verfahren gelten läßt, das Indikations-

Digitized by Google

gebiet für diese Operation derart eingeschränkt, daß es heute wohl kaum mehr einen Chirurgen geben dürfte, der unter diesen Umständen einen geeigneten Fall für die totale Darmausschaltung mit vollständigem Verschluß beider Darmlumina finden könnte. Obalinski beruft sich unter anderem auch auf den Befund, den er bei der Relaparotomie seines ersten Falles wegen einer Ventralhernie erheben konnte. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle konstatierte er, „daß die ausgeschaltete Schlinge des Colon ascendens eingefallen und in einen dünnen Strang verwandelt ist, und daß sie in keinem Zusammenhang mit dem eigentlichen Intestinaltrakte steht. Von der ursprünglichen Absicht, die ausgeschaltete Schlinge vollständig herauszunehmen, um sie mikroskopisch zu untersuchen, mußte ich der Sicherheit der Patienten wegen abstehen, da diese Operation für die Kranke zu schwer und vollständig nutzlos wäre".

Es muß hier darauf verwiesen werden, daß damit ein gewisser Widerspruch im Operationsbefund mit einer später in der medizinischen Presse 1897 gemachten Mitteilung sich findet, indem es dort nicht heißt, daß die ausgeschaltete Schlinge eingefallen und in einen dünnen Strang verwandelt war, sondern nur, daß der ausgeschaltete Darm zusammengefallen oder wenigstens nicht ausgesprochen ausgedehnt war. Wenn Obalinski behauptet, daß er von der Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes, die damals bei dem guten Allgemeinbefinden der Patientin und den anatomischen Verhältnissen sicher leichter gewesen wäre als später, wegen der Sicherheit der Patientin Abstand nahm, so kann es als eine schlechte Fügung des Schicksals bezeichnet werden, daß er später doch gezwungen war, bei derselben Patientin zu einer Zeit, als sie sich in einem desolaten Zustande befand und infolge einer in der ausgeschalteten, früher so ruhig sich verhaltenden Colonschlinge aufgetretenen Eiterung es zu einer mächtigen Fistelbildung gekommen war, nunmehr doch die Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes unter viel schwierigeren Verhältnissen ausführen mußte. Es mag sicher einigermaßen befremden, wenn Obalinski zwar zugibt, daß er durch die gemachten Erfahrungen in seiner Begeisterung für den totalen Verschluß des ausgeschalteten Darmstückes etwas abgekühlt wurde, wenn er aber trotzdem bei seinen früheren Schlußfolgerungen bleibt, indem er sagt, der Fall beweise genau:

„1. Daß ein im normalen Zustand sich befindliches Darmstück vollkommen, d. i. ohne Hinterlassung einer Fistel nach außen, straflos ausgeschaltet werden kann.

2. Daß die normale Schleimhaut eines solchen Darmstückes durch längere Zeit hindurch ihren Bau bewahrt, nicht übermäßig secerniert, auch nicht in einem Maße, wie man dies nach den Versuchen Hermann's annehmen sollte.

Digitized by Google

3. Daß die pathologischen Prozesse im Allgemeinen und die Tuberkulose im Besonderen zu einer erhöhten sekretorischen Tätigkeit anzuregen scheinen, wodurch ein Zustand herbeigeführt wird, welchen eben Salzer und seine Anhänger fürchteten."

Im Jahre 1896 hat v. Eiselsberg nach Mitteilung zweier weiterer Fälle von totaler Darmausschaltung seinen Standpunkt über das Verhältnis dieser Operation zur einfachen Enteroanastomose präzisiert. Bei der totalen Ausschaltung ist er auf Grund eigener Erfahrungen (schwere Erscheinungen in den ersten Tagen bei noch nicht eröffneter Fistel) zur Ueberzeugung gekommen, daß die totale Ausschaltung ohne Fistelbildung gerade mit Rücksicht auf die Sekretion ein ganz unsicheres Verfahren darstellt. Ist die Sekretion aber gering, dann ist auch eine vorhandene Fistel von nur geringem Nachteil. In seinen Fällen hat er beide Enden verschlossen, und zwar entweder jedes für sich, so daß eine Wurstform des ausgeschalteten Stückes resultierte, oder aber beide Lumina miteinander vernäht, so daß das ausgeschaltete Stück zu einem Ring geschlossen war. Als Sicherheitsventil diente entweder eine schon vorhandene Fistel (früher Kotfistel) oder es wurde eigens eine Fistel zur Ableitung der Sekrete angelegt. Auf die Bedeutung dieser Fistelbildung für den weiteren Verlauf müssen wir später noch einmal zurückkommen.

In einer ausführlichen Arbeit bringt Narath 1896 eine Zusammenstellung der bis dahin publizierten Fälle von totaler Darmausschaltung (14 Fälle). Nach genauer Analyse des Verlaufes kommt er zu dem Schlusse, daß auch in jenen Fällen, wo eine Totalokklusion des ausgeschalteten Stückes vorgenommen wurde, es immerhin zweifelhaft bleibt, ob dieser vollständige Abschluß auch weiterhin bestehen bleibt, oder ob nicht vielmehr später sich wieder eine Kommunikation mit dem Hauptdarme ausbildet, durch welche, wenn auch noch so kleine, aber dauernde Fisteln, die Sekrete gegen den Hauptdarm zu abfließen könnten. Er stützt sich dabei auf den postoperativen Verlauf, welcher klinische Erscheinungen aufweise, die diese Annahme zum mindesten wahrscheinlich machen. Ganz besonders wendet er sich gegen die Behauptung v. Baracz', daß die totale Darmausschaltung (mit vollständiger Okklusion) bei gewissen krankhaften Prozessen ein ausführbarer und sogar gerechtfertigter Eingriff sei. Narath kann sich bei der Widerlegung dieses Satzes auf die Tatsache stützen, daß in zwei Fällen von totalem Verschluß stürmische Erscheinungen unmittelbar nach der Operation auftraten, die mit der Eröffnung der Fistel ebenso rasch wieder verschwanden (v. Eiselsberg, Funke). Er kommt daher zu dem Schlusse, „daß die Ausschaltung kranker Darmteile mit primärem to-

Digitized by Google

talem Verschluß ein gefährlicher Eingriff ist und als durchaus verwerflich angesehen werden muß".

Einen mehr vermittelnden Standpunkt nimmt Lührs ein, der nach Mitteilung von zwei von Wiesinger ausgeführten Darmausschaltungen zwar zugibt, daß eine sofortige Okklusion des ausgeschalteten Stückes immerhin nicht ganz unbedenklich sei, andererseits den von Hochenegg und v. Eiselsberg eingenommenen Standpunkt, wonach die totale Okklusion unbedingt zu verwerfen sei, auf Grund der Erfahrungen als zu extrem bezeichnet. Das Einnähen beider Darmlumina hält er für vollkommen überflüssig, da durch eine einzige Oeffnung stets für genügenden Abfluß gesorgt ist. Seine Schlußsätze, die nur die Ansichten Wiesinger's wiedergeben, gipfeln darin, daß 1. für die totale Darmausschaltung praktisch nur das Gebiet des Dickdarmes und Blinddarmes in Betracht kommt, daß 2. die totale Okklusion der Fistelbildung meistens vorzuziehen sei; doch wird man dabei gut tun, zunächst immer eine Abflußöffnung zu lassen, von der man später die Aussicht hat, sie ganz zu verschließen.

In einem 1897 am internationalen Kongreß in Moskau gehaltenen Vortrage faßt v. Eiselsberg seinen Standpunkt gegenüber der totalen Darmausschaltung zur Behandlung inoperabler Strikturen des Darmkanales und von Kotfisteln neuerlich zusammen, wobei er sich auf 12 eigene Fälle beruft, darunter 6 Operationen bei Fistelbildung mit Heilung und 6 Operationen wegen inoperablem Carcinom mit 3 Todesfällen. Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß v. Baracz in der Diskussion zu diesem Vortrage nunmehr doch den Rat gab, das ausgeschaltete Stück zu drainieren, da durch Ansammlung von Sekret und bakterielle Vorgänge noch nach Monaten ulcerative Prozesse im verschlossenen Darmstück durch Perforation desselben die Versuchstiere getötet haben. Jonnesco warnt überhaupt vor der totalen Darmausschaltung und empfiehlt statt derselben die Enteroanastomose.

Die im folgenden Jahre erschienene Arbeit v. Eiselsberg's ist eine genaue Wiedergabe seines am internationalen Kongreß gehaltenen Vortrages. Es wird der Standpunkt hinsichtlich der partiellen und totalen Darmausschaltung genau präzisiert und bei letzterer, wie auch früher, die totale Okklusion vollkommen verworfen. Die Gefährlichkeit des Verfahrens wird durch klinische Beobachtungen illustriert, die an Fällen gesammelt werden konnten, wo die beiden Darmlumina total vernäht wurden, die während der Operation verschlossene Kotfistel zur Vermeidung von Infektionen durch einige Tage geschlossen blieb, bis stürmische peritoneale Symptome zwangen, die Fistel zu öffnen, worauf unter massenhaftem Abgang von Sekret die Erscheinungen wie mit einem Schlag zurückgingen.

Digitized by Google

Das Jahr 1899 bringt eine neuerliche Arbeit v. Baracz', in welcher derselbe auf Grund der klinischen Erfahrungen, vor allem aber auf Grund neuerlicher Tierversuche seinen Standpunkt hinsichtlich des totalen Verschlusses des ausgeschalteten Stückes vollkommen geändert hat, indem er nicht bloß den augenblicklichen Verschluß des ausgeschalteten Darmes als zu gefährlich und daher contraindiciert bezeichnet, sondern auch die Berechtigung des sekundären Verschlusses einer bestehenden Fistel nach dem scheinbaren Versiegen der Sekretion, welchen Vorgang Wiesinger befürwortet, nicht anerkennt, und fordert, daß die Fistel dauernd offengehalten werden müßte. Wenn er aber zu dem Schlusse kommt, daß die totale Ausschaltung mit Anlegung einer Fistel zwar das einzig rationelle Verfahren darstelle, wenn er andererseits meint, daß dasselbe durch das weniger gefährliche Verfahren der Enteroanastomose ersetzt werden könne, so bedeutet das wieder einen Rückschritt in der modernen Darmchirurgie, nachdem die Vorteile der totalen Ausschaltung gegenüber der Enteroanastomose hinsichtlich der absoluten Ruhigstellung des erkrankten Darmes und der Möglichkeit der Rückbildung entzündlicher Prozesse durch vielfache klinische Erfahrungen (Hochenegg, v. Eiselsberg u. A.) bereits erwiesen waren.

Aus der Klinik Nicoladoni bringt Payr 1900 auf Grund eines selbst beobachteten und operierten lehrreichen Falles einen Beitrag zur Frage der totalen Darmausschaltung, der über den Rahmen einer einfachen Kasuistik weit hinausgeht. Wenn Payr auf Grund der vorliegenden Mitteilungen zur Ueberzeugung gekommen ist, daß der heiße Streit, ob totaler Verschluß des ausgeschalteten Stückes oder Fistelbildung das richtige sei, dadurch, daß die beiden Hauptvertreter, v. Baracz und Obalinski, von ihrem Standpunkt abgekommen sind, entschieden sei, so bringen die weiteren Ausführungen einen wertvollen Beitrag vor allem zur Frage des sekundären spontanen oder artifiziellen Verschlusses der Darmfistel, dem bis dahin nach Aufhören der Sekretion eine gewisse Berechtigung zugesprochen wurde. Payr kommt zu der Ansicht, daß solche spontan oder operativ verschlossene Fistelöffnungen für ein weiteres ruhiges Verhalten der ausgeschalteten und total verschlossenen Darmschlinge durchaus nicht sicher garantieren können, da diesbezüglich längere Beobachtungen fehlen. Es handelt sich nach der Ansicht Payr's eben nicht um ein Aufhören der Sekretion, sondern um ein Verschlossenwerden der Fistel. Daher bringt er auch die von Hochenegg seinerzeit schon ausgesprochene Befürchtung vor, daß auch Individuen mit gesundem, ausgeschaltetem, aber vollständig verschlossenem Darm stets ein gewisses Gefahrenmoment mit sich herumtragen.

In einer Mitteilung aus dem städtischen Spitale in Koblenz (Oberarzt Dr. Haigl) über ileocoecale Resektionen bei Darmtuberkulose kommt

Digitized by Google

Hugel auch auf die Frage der totalen Darmausschaltung kurz zu sprechen. Da er sein Urteil offenbar nur aus unvollständigen Referaten geschöpft hat, so ereignet es sich auch, daß er bei den Vertretern der totalen Ausschaltung mit Einnähen wenigstens eines Darmlumens zwar v. Eiselsberg, Narath, Funke usw. erwähnt, daß er aber Hochenegg und Frank insoferne wenigstens zu den Anhängern der totalen Ausschaltung mit blindem Verschluß beider Darmlumina rechnet, als er S. 784 bei den derart versorgten Fällen eben die Mitteilungen von Hochenegg und Frank anführt. In einer kurzen Erwiderung hat Hochenegg diesen Irrtum richtiggestellt, wobei er sich darauf berief, daß auch von anderen Autoren (Narath, v. Eiselsberg) nicht nur seine Priorität anerkannt, sondern auch die Art der Methode richtig angegeben wurde.

Da in der französischen Literatur die totale Darmausschaltung zu wenig gekannt und gewürdigt wurde, so haben Terrier und Gosset unter Anführung eines selbst operierten Falles (des 1. Falles von totaler Ausschaltung in Frankreich) und nach Wiedergabe eines historischen Ueberblickes über die Darmausschaltung überhaupt, die bis zum Jahre 1900 bekannt gewordenen Fälle der Literatur (52) gesammelt, wobei die deutschen Mitteilungen weitaus überwiegen, andererseits auch Fälle von unilateraler Ausschaltung mitgezählt wurden, die natürlich nicht hierher gehören. Sie lehnen sich in ihren Ausführungen im Allgemeinen an die bereits zitierten deutschen Arbeiten an, befürworten bei der totalen Ausschaltung den blinden Verschluß eines Lumens mit Einnähen des zweiten in die Bauchdecken, lassen aber daneben auch die unilaterale Ausschaltung als vollwertig und in vielen Fällen als ausreichend gelten.

Auf eine Anregung Hochenegg's hin hat Roskoschny in einer ausführlichen Arbeit aus der Klinik weiland Albert's den bis dahin größten Beitrag zur totalen Darmausschaltung geliefert; in dem Berichte finden sich neben den bereits veröffentlichten Fällen von Hochenegg und Frank weitere 13 Fälle von totaler Darmausschaltung, ferner 1 Fall von unilateraler Ausschaltung bei einem inoperablen Carcinom des Colon ascendens neben 18 Fällen von partieller Ausschaltung durch Enteroanastomosen. Im Wesentlichen konnten durch die mitgeteilten Fälle die von Hochenegg seinerzeit bereits aufgestellten Lehren ihre volle Bestätigung finden.

In einer kurzen, aber um so wichtigeren Arbeit berichtet Wiesinger über Dauerresultate nach totaler Darmausschaltung, und zwar über 2 eigene Fälle, deren Operation 6 Jahre zurückliegt. Daß in dem 1. Falle von Tuberkulose des Coecums nach der totalen Ausschaltung ein vollständiger Stillstand des Prozesses eintrat, allerdings bei bestehender Fistel mit geringer Sekretion, bedeutet sicher einen großen chirurgischen Erfolg. Noch viel wichtiger erscheint

Digitized by Google

der 2. Fall, da hier 6 Wochen nach der totalen Ausschaltung, nach Versiegen der Sekretion, infolge medikamentöser Behandlung des ausgeschalteten Dickdarmes die Fistel operativ geschlossen wurde und nun seit 6 Jahren das vollkommen verschlossene große Darmstück symptomlos in der Bauchhöhle verweilt. Wiesinger mißt diesem Falle eine ganz besondere Bedeutung bei und zieht daraus den Schluß, daß der sekundäre Verschluß der Fistel nach Aufhören der Sekretion immerhin berechtigt ist. Wenn auch das Indikationsgebiet für diese Art der Ausschaltung mit sekundärem Verschluß sehr eng sein dürfte, da Carcinome und auch die meisten Fälle von Tuberkulose wegen der anhaltenden Sekretion für dieses Verfahren nicht geeignet sind, so will Wiesinger doch in ähnlich gelegenen Fällen dieses Verfahren des vollkommenen Verschlusses wieder anwenden.

Im Anschlusse an die Mitteilung Wiesinger's berichtet Kammerer 1902 über einen Fall von totaler Okklusion nach sekundärem operativen Verschluß der früheren Kotfistel, bei dem 4 Jahre und 8 Monate nach dem vollkommenen Verschlusse Wohlbefinden konstatiert werden konnte. Dem Umstande, daß unter der Fistelnarbe eine weiche eindrückbare Masse zu fühlen war, mißt Kammerer keine besondere Bedeutung bei. Da er auf Grund eigener Beobachtungen annimmt, daß sowohl beim partiellen, als auch beim total ausgeschalteten Darme es zu einer Atrophie des Darmes kommt, so glaubt er, daß der sekundäre totale Verschluß des Darmes nach vorausgehender gründlicher Behandlung durch Spülungen immmerhin erlaubt sei.

Langemak empfiehlt 1902 auf Grund von 2 durch Prof. Graser operierten Fällen von Dickdarmcarcinomen die totale Darmausschaltung als Voroperation der radikalen Exstirpation von Tumoren, wobei er sich auf die schon von Hochenegg hervorgehobene Tatsache beruft, daß nach der totalen Ausschaltung die Tumoren infolge Schwindens der entzündlichen Verwachsungen kleiner und mobiler werden können. Den wichtigsten Vorteil erblickt Langemak darin, daß dabei durch die Tamponade an der medialen Seite des ausgeschalteten Darmes die übrige Bauchhöhle durch Adhäsionen vom Tumor abgeschlossen wird, so daß bei der zweiten Operation die Eröffnung der freien Bauchhöhle nicht notwendig ist. Er hält die totale Ausschaltung gegenüber der zweizeitigen Resektion mit Vorlagerung des Tumors in jenen Fällen für vorteilhafter, wo die Ablösung des Tumors von der Unterlage zu schwierig ist. Die Resultate sprechen allerdings nicht für die Methode, da in beiden Fällen der Wert der Ausschaltung insoferne illusorisch wurde, als die zweite Operation unmittelbar nachher folgen mußte. In dieser kurzen Zeit aber kann sich die Operabilität eines Tumors kaum wesentlich ändern. Die rasch aufeinanderfolgende doppelte

Digitized by Google

Narkose bedeutet andererseits eine schwere Schädigung für den Patienten.

In einer 1903 erschienenen Arbeit von Manasse über die Darmausschaltung kommt der Autor auf Grund eines eigenen Falles zur Ansicht, daß die bilaterale Darmausschaltung durchaus nicht jene Berechtigung hat, die ihr bisher von vielen Chirurgen zugesprochen wurde. Er stellt vor allem die Behauptung auf, daß die retrograde Füllung bei der unilateralen Ausschaltung einfach nicht existiere, daß der sog. Kotaustritt durch nichts anderes bedingt sei, als durch die bereits vor der Operation in dem ausgeschalteten Stück angesammelten Massen. Da nun die unilaterale Ausschaltung nach Senn technisch einfacher sei, funktionell aber genau dasselbe leiste wie die bilaterale Ausschaltung, dazu noch der psychische Eindruck einer Darmfistel wegfalle, so hält Manasse die unilaterale Ausschaltung als die Methode der Wahl für die Zukunft. Von diesem Gesichtspunkte aus will er auch die Enteroanastomose als unvollkommene Darmausschaltung bezeichnet wissen im Gegensatz zur vollkommenen Darmausschaltung, die entweder bilateral oder unilateral sein kann.

Ich möchte hier nur darauf hinweisen, daß der von Manasse operierte Fall natürlich für die Frage der retrograden Füllung absolut nicht zu verwerten ist. Es wurde hier wegen einer Dünndarmfistel die unilaterale Ausschaltung mit Einpflanzung des Ileum in das Coecum selbst vorgenommen. Bei einer funktionstüchtigen Ileocoecalklappe aber ist die retrograde Füllung des ausgeschalteten Dünndarmes unmöglich. Dieser Fall kann aber doch nicht beweisen, daß es bei der unilateralen Ausschaltung überhaupt keine retrograde Füllung des Dickdarmes gibt, welche Tatsache doch einerseits durch exakte klinische Beobachtungen, andererseits durch die radiologischen Untersuchungen heute als sichergestellt gelten kann, worauf in einer anderen Arbeit näher eingegangen werden soll.

Während in der französischen Literatur die von Deutschland eingeführte totale Darmausschaltung recht kühl aufgenommen und nur ganz vereinzelt ausgeführt wurde, hat Vautrin in Nancy mit großer Begeisterung für den ganz bedeutenden Wert derselben eine Lanze gebrochen. Indem er die Resektionsnotwendigkeit immer wieder betont, kommt er doch zur Ueberzeugung, daß in vielen Fällen die totale Darmausschaltung nicht nur als palliative, sondern sogar als radikale Methode Bedeutendes leisten könne. Er teilt dabei das Indikationsgebiet für diese Operation in zwei große Gruppen ein.

1. Schwere anatomische Veränderungen definitiver, irreparabler Natur; darunter versteht er vor allem das inoperable Carcinom, dann aber auch jene schwersten Formen von Tuber-

Digitized by Google

kulose, die mit weit auf die Umgebung übergreifender Zerstörung einhergehen.

2. Mehr oberflächliche Veränderungen des Verdauungstraktes gutartiger oder entzündlicher Natur, die unter den neuen Bedingungen einer Ausheilung fähig sind; dazu rechnet er gewisse Formen der Ulceration des Darmes, ferner Kotfisteln entweder nach außen oder gegen die Vagina oder gegen ein anderes Organ zu.

Während nun bei der ersteren Gruppe der totalen Ausschaltung eine sehr beachtenswerte palliative Bedeutung zukommt, kann sie bei der zweiten Gruppe direkt heilend wirken. Unter Ablehnung der einfachen Enteroanastomose, da dieselbe ihren Zweck absolut nicht erreichen könne, entscheidet er sich, da auch die sog. unilaterale Ausschaltung niemals den Wert einer vollständigen Ausschaltung des Krankheitsherdes für sich beanspruchen könne, für die totale Ausschaltung der erkrankten Darmpartie, und zwar mit Einnähen beider Lumina in die Bauchwand. Seine Ausführungen decken sich vollkommen mit den seinerzeit von Hochenegg bereits mitgeteilten Erfahrungen und Ansichten. Den blinden Verschluß beider Darmlumina läßt er nur für jene Fälle gelten, wo eine Kotfistel als natürliche Ableitung bereits vorhanden ist, während er in allen übrigen Fällen für das technisch viel einfachere Einnähen beider Darmlumina ist, was er als beste und sicherste Methode der Darmausschaltung bezeichnet. Damit stellt er sich in einen gewissen Gegensatz zu den an sich spärlichen Mitteilungen in der französischen Literatur, vor allem von Terrier und Gosset, welche die totale Ausschaltung mit Einnähen nur eines Lumens oder selbst die unilaterale Ausschaltung befürworten.

Am französischen Chirurgenkongreß 1903 bildete das Kapitel der Darmausschaltung einen Hauptverhandlungsgegenstand. In einem einleitenden Referate bespricht Hartmann das Technische über die unilaterale und bilaterale Darmausschaltung, wobei er in letztem Falle empfiehlt, die beiden Enden des ausgeschalteten Darmstückes nicht in die mediane Laparotomiewunde, welche er für diese Operation vorschlägt, einzunähen, sondern sie durch eine eigene Incision lateral herauszuleiten, und zwar möglichst ohne Verziehung des Lumens. Hinsichtlich der Indikationsstellung schließt er sich dem früher bereits geschilderten Standpunkt an, nur lehnt er beim Carcinom die Ausschaltung gegenüber der einfachen Enteroanastomose ab. Im Allgemeinen bezeichnet er den Wert der Darmausschaltung nicht nur als einen palliativen, sondern hält sie unter Umständen für eine zu dauernder Heilung führende Operationsmethode.

In der anschließenden Diskussion lehnt Doyen die Darmausschaltung ab, indem er zur einfachen Ableitung des Kotes die gewöhnliche Enteroanastomose für vollständig ausreichend erklärt, bei den Darmfisteln die Ablösung

Digitized by Google

und den Verschluß der Fistel allein oder mit gleichzeitiger Enteroanastomose oder bei größerem Defekt die Resektion ausführt.

Monprofit berichtet über 11 Fälle von Darmausschaltung. Doch sind darunter sicher 2 Fälle von unilateraler Ausschaltung. In 4 Fällen scheint allerdings eine totale Ausschaltung mit Durchtrennung beider Lumina vorzuliegen. Doch wird dabei ein eigenes Verfahren angewendet, das darin besteht, daß das distale Lumen der ausgeschalteten Schlinge nicht eingenäht, sondern in die Flexura sigmoidea implantiert wird. Den Vorteil seiner Methode sieht er in der Vermeidung einer Fistelbildung und der Möglichkeit, daß die Sekrete der ausgeschalteten Darmschlinge in den Darm abgeleitet werden können. Auf die Bedeutung gerade dieser Punkte soll später noch einmal zurückgekommen werden.

Das Material von Roux (Lausanne) ist weitaus am größten, indem über 48 Fälle aus verschiedener Indikation berichtet wird. Da aber hier sogar die Angabe, ob unilaterale oder bilaterale Ausschaltung gemacht wurde, fehlt, so können die Fälle auch rein numerisch nicht verwendet werden. Tederat anerkennt zwar den Wert der Darmausschaltung, ist aber mehr für die unilaterale Ausschaltung mit Einpflanzung des Ileums in die Flexura sigmoidea, indem er dadurch die retrograde Füllung des Dickdarmes und den Austritt von Kot durch eine bestehende Darmfistel am ehesten verhindern zu können glaubt. Er gibt allerdings zu, daß zur Vermeidung der tuberkulösen Infektion des Dickdarmes die totale Ausschaltung mit Einnähung eines oder beider Lumina vielleicht doch den Vorzug vor der unilateralen Ausschaltung verdiene.

Girard glaubt, daß auch durch die einfache Enteroanastomose eine komplete Ableitung des Darminhaltes erzielt werden könne, besonders dann, wenn es sich um eine bedeutende Stenose, z. B. des Coecums, handle und führt dafür ein Beispiel von 4jähriger Heilung eines Falles von tuberkulöser Stenose des Coecums an. Die unilaterale Ausschaltung hält er bei den Kotfisteln für ungenügend, so daß hier die bilaterale Ausschaltung anzuwenden sei.

Morestin macht auf Grund einer eigenen Erfahrung auf ein Indikationsgebiet aufmerksam, das allerdings in Frankreich neu zu sein scheint, das aber in der deutschen Literatur von Hochenegg und Anderen bereits hervorgehoben wurde, daß nämlich nach der totalen Ausschaltung die klinischen Erscheinungen zurückgehen können, so daß dann die früher wegen der sekundären entzündlichen Verwachsungen inoperablen Tumoren in einer zweiten Operation mit Erfolg exstirpiert werden können.

In einer Dissertation aus der Klinik v. Mikulicz über die Behandlung des tuberkulösen Ileocoecaltumors gibt Pollack den dort geltenden Standpunkt gegenüber der totalen Darmausschaltung wieder, der sich insofern ablehnend verhält, als nach ihm die Enteroanastomose bei Tuberkulose des Coecums der totalen Darmausschaltung stets vorzu-

Digitized by Google

ziehen sei, ferner letztere als endgültige Operation nur bei Unmöglichkeit der Exstirpation und gleichzeitig bestehender Fistel, wo man die Operation leicht auch technisch einfacher gestalten könne, auszuführen sei. Gegenüber der zweizeitigen Resektion durch Vorlagerung habe die totale Ausschaltung die Nachteile, daß 1. die 2. Operation bei derselben fast ebenso schwer und eingreifend sei, wie die 1., durch welche der Patient ohnehin schon gefährdet und geschwächt ist, daß 2. die Naht des Dickdarmes bei der 1. Operation primar in der freien Bauchhöhle erfolgt, also die Gefahr der Nahtinsufficienz und mangelhaften Entlastung des zuführenden Darmabschnittes bestehe, 3. daß das Operationsterrain bei der 2. Operation nicht aseptisch sei, obgleich hier die Bauchhöhle wieder eröffnet werden müsse. Wir werden später diese scheinbaren Nachteile noch näher zu prüfen haben. Wenn Pollack betont, daß die totale Darmausschaltung nie angewendet wurde, so stimmt das nicht gut mit den Krankengeschichten, indem im Falle 9 tatsächlich eine typische Darmausschaltung nach Hochenegg gemacht wurde, der später mit Erfolg die Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes angeschlossen werden konnte.

Auf Grund theoretischer Ueberlegungen und unter Anlehnung an Tierexperimente empfiehlt Moszkowicz 1904 die totale Ausschaltung des ganzen Dickdarmes wegen schwerster Colitis in der Weise, daß das Ileum vor dem Coecum durchtrennt, der periphere Stumpf versenkt, der zentrale aber an der Vorderfläche des Rectums zwischen diesem und der Vagina bzw. Prostata herabgezogen und nach stumpfer Ablösung der Schleimhaut des Rectums vom Sphinkter innerhalb des letzteren bis an die Oberfläche herausgezogen und hier an die Haut angenäht wird. Im Tierexperiment ist es Moszkowicz allerdings nicht gelungen, einen dauernden Erfolg damit zu erzielen, er glaubt aber, daß beim Menschen diese Operation von Erfolg begleitet sein werde. Den Vorteil gegenüber dem Anus praeternaturalis am Coecum bzw. untersten Ileum sieht er darin, daß hier die Belästigung des Patienten durch den kontinuierlichen Stuhlabgang wegfällt. Daß die totale Ausschaltung des ganzen Dickdarmes auch beim Menschen zulässig sei, dafür führt er Beispiele von jahrelang bestehenden Ileumfisteln an, in welchen keine Unterernährung eingetreten war, obwohl kein Stuhl per rectum abging.

Ob diese Methode, die in der Tat eine totale Ausschaltung des ganzen Dickdarmes zur Folge hat, beim Menschen tatsächlich so leicht auszuführen sei, und nicht viel schwieriger als eine einfache Colostomie, wie Moszkowicz meint, möchte ich dahingestellt lassen. Die totale Ausschaltung des Dickdarmes wäre auf diese Weise nach dem Prinzipe des dauernden Verschlusses des proximalen Endes und der Fistelbildung am distalen Ende ausgeführt, wobei hier die Fistel durch die Sphinkterwirkung temporär zum Verschluß gebracht werden kann.

In einem für den Internationalen Tuberkulosekongreß 1905 bestimmten

Digitized by Google

Vortrag von Roux hat Campiche das ganze Material der Literatur gesammelt (279 Fälle) und bezüglich des Wertes der einzelnen Methoden verglichen. Er ist dabei zu dem Schlusse gekommen, daß die totale Darmausschaltung auf eine Linie mit der Resektion zu setzen sei, welche tadellose Resultate liefert (90% operative Erfolge, 54,5% Dauerheilungen), die als einzige Schattenseite nur die Bildung von Fisteln hat, so daß nachträglich die Exstirpation des Schaltstückes durch den Patienten gefordert werden kann. Am häufigsten gelangte die Methode Hochenegg (Einnähen beider Darmlumina) zur Anwendung.

Am deutschen Chirurgenkongresse 1908 entwickelte sich im Anschluß an die Vorträge von Heddäus und Canon eine längere Diskussion, die allerdings in erster Linie der inkompletten unilateralen Ausschaltung des Dickdarmes bei Coprostase galt, bei welcher aber doch der Wert der totalen Darmausschaltung durch Martens insoferne Anerkennung fand, als er betonte, daß gegenüber der unilateralen Ausschaltung nur die totale Ausschaltung mit Durchtrennung beider Lumina eine absolute Garantie dafür gewähren könne, daß kein Stuhl mehr in den ausgeschalteten Darm eindringe.

In einer kurzen, aber um so wichtigeren Arbeit berichtet Wiesinger 1909 über das weitere Schicksal einer Patientin, bei welcher er 13 Jahre vorher die totale Ausschaltung des Dickdarmes wegen ulceröser Proctitis mit sekundärem Verschluß der Fistel gemacht hatte, die bis in die letzte Zeit vollkommen beschwerdefrei war, schließlich aber doch ein Opfer der totalen Ausschaltung mit vollständiger Okklusion des Schaltstückes wurde, indem es infolge Perforation von Dehnungsgeschwüren im Schaltstücke zu einer tödlichen Peritonitis gekommen war. Auf Grund dieses Falles mußte Wiesinger natürlich seinen früher eingenommenen Standpunkt ändern und zur Ueberzeugung gelangen, daß auch nach Abheilung des ulcerösen Prozesses ein totaler Verschluß doch deletär werden könne. Wenn Wiesinger trotzdem glaubt, daß Zweifel darüber bestehen könnten, ob bei Ausschaltung eines sonst gesunden Darmes, der nur durch einen benachbarten Eiterungsprozeß arrodiert ist, auch diese Gefahr der sekundären Perforation bestehe, wenn die Fistel sich im weiteren Verlaufe schließt und dadurch eine vollständige Okklusion resultiert, wie es Payr wieder ausgesprochen hat, so muß dem entgegengehalten werden, daß in dem von Hochenegg 1912 operierten Falle, der in dieser Arbeit ausführlich mitgeteilt ist, nach dem spontanen Verschluß einer Fistel in einem wegen appendicitischer Kotfistel ausgeschalteten Darmstücke es schließlich zu einer enormen Ueberdehnung und drohenden Perforation des Schaltstückes gekommen war. Hochenegg sah sich daher veranlaßt, gelegentlich einer Demonstration des Präparates in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte in Wien

Digitized by Google

seine bereits 1895 gegen die vollkommene Okklusion des ausgeschalteten Darmes erhobenen energischen Einwendungen zu wiederholen, gleichzeitig aber auch zu betonen, daß selbst das Vorhandensein einer Fistel durchaus nicht den vollständigen Verschluß beider Darmlumina rechtfertigen könne, da nach dem spontanen Verschließen der Fistel der gleiche bedrohliche Zustand resultiere, wie bei der primären Okklusion. Deshalb sei es immer das beste, beide Darmlumina in die Bauchdecken einzunähen, welchen Vorgang er in seinem ersten operierten Falle angewendet und empfohlen hat.

In der jüngsten Zeit endlich ist ein Vorschlag von Kofmann erschienen, dahingehend, bei schweren Verwachsungen nach Appendicitis von der Entfernung des Wurmfortsatzes abzusehen, dieser nur an der Einmündungsstelle abzutrennen, das Ende zu verschließen, um auf diese Weise den Wurmfortsatz total von der Kontinuität des Darmes auszuschalten. Kofmann glaubt auf Grund eines einzigen geheilten Falles (Beobachtungszeit nur 11 Tage lang angegeben), daß der Patient durch die Operation jedenfalls gegen neuerliche Attacken vollkommen gesichert sei. Im Prinzip haben wir es hier mit der totalen Ausschaltung eines, wenn auch kleinen, aber immerhin erkrankten Darmabschnittes zu tun, wobei noch dazu eine völlige Okklusion desselben herbeigeführt wird. Es ist klar, daß es in diesem vollständig verschlossenen Stücke infolge der Sekretstauung um so leichter zu einer neuerlichen Entzündung kommen kann. Daher war es auch zu erwarten, daß sich gar bald Widersprüche gegen diesen Vorschlag erheben werden. In der Tat haben Krüger, Neugebauer, v. Rauchenbichler und Sonnenburg vor diesem gefährlichen Vorschlage gewarnt, wobei die drei letzten Autoren Fälle anführen konnten, wo es nach einer spontanen Amputation der Appendix in dem völlig ausgeschalteten Stück neuerlich zu einem schweren Anfall kam, der die sofortige Operation erforderte. Ein ähnliches Beispiel habe auch ich an der Klinik Hochenegg in der letzten Zeit beobachten können. Steinmann hat in einem Falle nach der operativen Ausschaltung des Wurmfortsatzes ein Aufflackern des Entzündungsprozesses erlebt, so daß er genötigt war, zu relaparotomieren und die erkrankte Appendix doch zu exstirpieren.

Einen Ueberblick über den wirklichen Wert einer Operationsmethode kann nur eine möglichst große Anzahl von Fällen gewähren. Da nun die totale Darmausschaltung immerhin eine relativ seltene Operation bleiben wird, so kann nur die Literatur in ihrer Gesamtheit Aufschluß über die Leistungsfähigkeit dieser Methode geben. Wenn ich mir auch vollständig bewußt bin, daß Zusammenstellungen, die auf Grund oft nur kasuistischer Mitteilungen, welche vielfach nur über geheilte Fälle berichten, die gleichzeitigen Mißerfolge aber verschweigen, gemacht werden, nur einen relativen

Digitized by Google

Wert besitzen, so habe ich es doch unternommen, die gesamte Literatur, soweit sie mir zugänglich war, einer genauen Durchsicht zu unterziehen und die darin enthaltene Kasuistik zusammenzustellen, was um so mehr berechtigt erschien, als in den letzten 15 Jahren keine zusammenfassende Arbeit mehr erschienen ist. Wenn auch das Bestreben vorlag, möglichst vollständig zu sein, so muß doch zugestanden werden, daß Fälle, die nur so nebenbei mitgeteilt wurden, daher unauffindbar bleiben mußten, mir dabei entgangen sein können. Zur richtigen Beurteilung sind aber nicht einfache Zahlen brauchbar, sondern es müssen die Nebenumstände eines Falles immer berücksichtigt werden. Deshalb habe ich auch die wichtigsten Angaben über die einzelnen Fälle in Form kurzer Krankengeschichten zusammengestellt. Jene Fälle, die von den Chirurgen nur summarisch mitgeteilt wurden, wobei nicht einmal sicher entschieden werden konnte, ob bei ihrer Aufzählung nicht mehrere bereits von anderen Autoren publizierte Fälle mitgerechnet wurden, mußten natürlich bei der Berücksichtigung der Kasuistik wegbleiben. An die Fälle der Literatur sollen dann die an der Klinik Hochenegg in den letzten 10 Jahren operierten Fälle von totaler Darmausschaltung angereiht werden.

Krankengeschichten.

A. Fälle der Literatur.

1. Hochenegg (1891):

35 j. Mann, mit Zeichen der Darmstenose nach einem eitrigen Prozeß des Unterbauches, vor 1 Jahre (Appendicitis) keine Tbc. nachweisbar.

28. V. 91 Operation (Hochenegg): Großer schwieliger Tumor des Coecum, Ileum, Colon ascendens, fest mit der Beckenwand und den großen Beckengefäßen verbacken, daher nicht exstirpierbar. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Carcinom; totale Darmausschaltung, Vereinigung von Ileum mit dem Colon ascendens End zu End, wobei beide Darmlumina gleich weit und gleich dick waren. Einnähen beider Lumina des ausgeschalteten Darmstückes in die Bauchwunde.

Verlauf gut; Durchspülung des ausgeschalteten Darmstückes zur Verminderung der Sekretion; nach 1 Monat gebessert entlassen. — Nach ½ Jahr ist der Tumor auf die Hälfte zurückgegangen, er ist beweglich geworden, so daß eine Exstirpation technisch ausführbar ist. Pat. ist vollkommen beschwerdefrei und arbeitsfähig, hat von seite der beiden nur wenig secernierenden Fisteln kaum welche Beschwerden. — Nach 14 Monaten ganz plötzlich wieder reichliche Sekretion und Abgang von Kot durch die Fisteln, der in wechselnder Intensität anhält; starke Abmagerung.

Nach 20 Monaten neuerliche Spitalaufnahme. Tumor in der Coecalgegend ganz geschwunden; durch 2 Monate konservative Behandlung, kein Abgang von Stuhl durch die beiden Fisteln zu beobachten, aber starke Sekretion; zur Verminderung derselben wurden Injektionen von 1% Jodoformglycerin in das ausgeschaltete Darmstück gemacht, die aber Pat. schlecht vertrug, indem sich nach 5 Minuten heftige Koliken und Erbrechen, nach 10 Minuten heftige Diarrhoen einstellten, wobei in den Faeces deutlich Jodoform nach-

Digitized by Google

zuweisen war, womit der Nachweis einer Fistel zwischen dem ausgeschalteten Darmstücke und dem übrigen Darm erbracht war.

12. III. 93 2. Operation (Hochenegg): Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes, das eine kleine Fistel mit einer adhärenten Ileumschlinge aufwies. Dabei zeigt sich, daß die ehemaligen Adhäsionen mit der hinteren Bauchwand vollständig geschwunden sind, daß das Coecum kleiner ist als normal; die Naht zwischen Ileum und Colon ascendens ist nicht mehr auffindbar, die beiden Därme gehen ohne deutliche Grenzen ineinander über. Die hellerstückgroße Oeffnung an der adhärenten Ileumschlinge zeigt wulstig verdickte, ödematöse Ränder, durch welche die Fistel fast verschlossen ist. Resektion dieser Ileumschlinge in einer Ausdehnung von 20 cm und zirkuläre Darmnaht.

Heilung; Wohlbefinden auch weiterhin, nur stärkerer Husten in der letzten Zeit. — Die histologische Untersuchung (Prof. Paltauf) läßt weder am ausgeschalteten Darme, noch an der Ileumschlinge eine Tuberkulose erkennen.

2. Frank (1892):

25 j. Frau; Tuberkulose des Coecum mit Beschwerden seit 1 Jahr, großer Tumor der Coecalgegend; die Probelaparotomie zeigte einen großen derben, festsitzenden Tumor; Ileumschlingen verbacken; Diagnose: Carcinom. Nach 5 Monaten neuerliche Aufnahme, Tumor kleiner geworden, aber heftige Darmbeschwerden.

20. III. 92 Operation (Dr. Frank): Resektionsversuch des Tumors, der aber wegen Verwachsung mit den Beckengefäßen abgebrochen werden muß; Ileum verbacken, 70 cm von der Klappe entfernt eine tuberkulöse Striktur des Darmes, eine 2. an der Flexura hepatica. Daher totale Darmausschaltung nach Hochenegg, wobei 70 cm Dünndarm und ca. 30 cm Dickdarm bis zum Colon transversum ausgeschaltet werden. Zirkuläre Darmnaht zwischen Ileum und Colon transversum, Naht des Mesenterium des Ileum an das Mesocolon.

Reaktionsloser Verlauf. Heilung. — IX. 99 (Roskoschny): blühendes Aussehen, vollständiges Wohlbefinden; Schleimhaut der Colonfistel prolabiert, die Ileumfistel erscheint nur als erbsengroße Oeffnung; aus der oberen Fistel reichliche Schleimsekretion, durch die die Frau belästigt wird. Ileocoecalgegend druckempfindlich, aber keine Resistenz zu palpieren; die Frau kann alles arbeiten.

3. v. Eiselsberg (1893):

15 j. Mädchen; spontaner Durchbruch eines perityphlitischen Abscesses mit Bildung einer Kotfistel, durch welche fast aller Stuhl abging; rasche Abmagerung trotz gutem Appetit. Befund: Tumor der Coecalgegend, hier 4 Fisteln, 2 davon 1 cm im Durchmesser, aus denselben Kot entleerend.

31. VIII. 92 Operation (v. Eiselsberg): Laparotomie in Narkose. Coecum in Schwielen aufgegangen, an der vorderen und hinteren Bauchwand fest adhärent. Totale Darmausschaltung mit Anastomose End zu End zwischen Ileum und Colon ascendens, wobei wegen Inkongruenz der Lumina der laterale Teil des Colon ascendens durch Naht verschlossen, damit das Lumen verkleinert wird. Hierauf werden die beiden Enden des ausgeschalteten Darmes durch eine fortlaufende Mucosa- und Serosanaht blind verschlossen. Drainage zu den beiden Darmstümpfen. Bauchnaht.

Verlauf gut; nach 8 Wochen Ausbildung einer vorübergehenden Kotfistel (wegen teilweiser Insufficienz der Anastomosennaht); rasche Abnahme der Sekretion aus der Darmfistel

Digitized by Google

— Nach 5 Monaten ist die Fistel vollkommen verheilt. Pat. wird geheilt entlassen. Letzte Nachricht (6 Monate nach der Operation) vollkommenes Wohlbefinden.

4. v. Eiselsberg (1894):

24 j. Mann; wegen eines Tumors in der Coecalgegend an der Klinik Billroth operiert; Ileumschlingen im kleinen Becken verwachsen, Coecum schwielig unbeweglich; Einreißen der Ileumschlinge; unsichere Naht, daher doch Versuch einer Exstirpation des Coecum, die auch gelingt; wegen Unmöglichkeit, das Ileumlumen dem Colon ascendens zu nähern, wird eine höhere freie Ileumschlinge Seit zu End mit dem Lumen des Colon ascendens anastomosiert, das Lumen des Ileum aber in die Haut eingenäht. Im Verlaufe entleert sich der Stuhl teils durch die Fistel, teils per rectum.

Nach 2½ Monaten 2. Laparotomie: Quere Durchtrennung des Dünndarmes knapp proximal von der Stelle, wo er anfing, fixiert zu sein, Vernähen des distalen Lumens, schwierige Einpflanzung des proximalen Lumens in einen seitlichen Schnitt an der größten Konvexität der Flexura sigmoidea. Am nächsten Tage Exitus an Peritonitis. Sektion: Nahtstellen sufficient, alter Absceß, von dem ausgehend die Peritonitis.

5. v. Baracz (1894):

19 j. Mann; mit 2 typischen Anfällen von Bauchschmerzen rechts und Obstipation (Perityphlitis) und anhaltenden Darmbeschwerden und einem harten glatten, hühnereigroßen, beweglichen Tumor der Coecalgegend.

13. VIII. 93 Operation (v. Baracz) in Chloroform- und Aethernakose: Orangengroßer Tumor des Coecum, in dasselbe das unterste Ileum invaginiert und mit demselben fest verwachsen. Vergeblicher Resektionsversuch (Diagnose: Ca.); vollständige Durchtrennung des Ileums, blinder Verschluß beider Lumina, Durchtrennung am Colon ascendens, dann wieder Verschluß beider Lumina, so daß eine totale Darmausschaltung mit vollständigem Verschluß resultiert, während die Anastomose zwischen proximalem Ileum und distalem Colon ascendens durch laterale Apposition nach der Methode von Senn hergestellt wird.

Nach dem 2. Tage hartnäckiges Erbrechen, bedeutender Meteorismus durch 3 Tage; Eisbeutel, Morphininjektion; Abgang von Winden am 3. Tage, ausgiebige Stuhlentleerung am 5. Tage. Bauchdeckenabsceß. Heilung. Nach 7 Wochen kein Tumor mehr nachweisbar. Nach 11 Monaten vollkommenes Wohlbefinden. 1898 vollkommenes Wohlbefinden.

6. Obalinski (1894):

24 j. Magd; Fistelbildung der r. Bauchseite mit Austritt von Stuhl (Aktinomykose angenommen).

25. IV. 94 Operation (Obalinski) in Aethernarkose: die Fistel führt in das schwielige verdickte Coecum. Resektion des Coecum; da die Vereinigung von Ileum und Colon ascendens nicht möglich ist, wird das gesunde Colon ascendens bis zum Colon transversum total ausgeschaltet mit blindem Verschluß beider Darmlumina, dann Ileocolostomie. Drainage. Bauchnaht. Heilung. (Histologisch, im Coecum Tuberkulose.)

Nach 14 Monaten mit Bauchwandhernie wieder aufgenommen, 2. Laparotomie: dabei wurde gefunden, daß der ausgeschaltete Darm zusammengefallen oder wenigstens nicht ausgesprochen ausgedehnt war, daß keine Kommunikation zwischen ihm und dem Darmkanale bestand. — Dezember 1895 entwickelte sich wieder eine Geschwulst, die Anfangs langsam, später rascher größer wurde und Juli 1896 sich nach außen öffnete. Aus der

Digitized by Google

zurückgebliebenen Oeffnung floß eine eitrig jauchige, nach Kot riechende Flüssigkeit ab.

10. XI. 96 Aufnahme in das Spital in einem sehr elenden Zustande mit einer Fistel unter der Spina ant. sup., die in das ausgeschaltete Darmstück führte. Spaltung der Fistel, dann Reinigung durch Bäder.

1. IV. 97 3. Laparotomie: Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes samt der Fistel, ziemlich schwierig; Tamponade. Heilung nach 3 Monaten.

Das Dickdarmstück, 20 cm lang, 8 cm Umfang, zeigt am unteren Ende eine Perforation, zur Kotfistel führend, enthält eine blutig-braune, stinkende Flüssigkeit, welche das Darmlumen mäßig ausfüllt, und in derselben 3 härtere Knollen in der Größe einer Mandel von dem Aussehen eines festen Kotes. Darmwandung von normaler Dicke; in der Schleimhaut des oberen, kuppelartig verwachsenen Endes ein kronenstückgroßes Geschwür, mehrere kleinere in der übrigen Wand; mikroskopisch: Tuberkulose.

7. Obalinski (1894):

36 j. Mann; mit Anus praeternaturalis nach incarcerierter Hernie, der zuerst in eine Kotfistel umgewandelt wurde, deren Verschluß immer mißlang.

5. III. 92 Operation (Obalinski): Totale Darmausschaltung nach Hochenegg. Exstirpation der den Anus tragenden Schlingen in einer vorher gemachten Laparotomie bereits vergeblich versucht; nach der Operation geht der ganze Stuhl durch den Mastdarm ab, die beiden eingenähten Darmlumina secernierten aber große Mengen zähen Schleimes, so daß am 21. VI. 92 die Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes vorgenommen wird, die diesmal auch gelingt. Heilung.

8. Körte (1894):

25 j. Mann; mit Zeichen einer Appendicitis.

17. XI. 91 1. Operation: Absceßincision, Entleerung von Eiter, daraufhin Bildung einer Appendixfistel.

16. III. 92 2. Operation: Appendektomie; Wurmfortsatz an 2 Stellen perforiert, zu den Fisteln führend; keine Tuberkulose nachweisbar. Wohlbefinden, aber keine Gewichtszunahme. Bildung eines Tumors in der Coecalgegend.

27. VIII. 92 3. Operation: Resektion des Coecums wegen Tuberkulose, beide Darmenden (Ileum und Colon ascendens) werden zum Anus praeternaturalis nebeneinander in die Bauchwunde eingenäht. Histologisch im Coecum Tuberkulose.

4. Operation: Resektion des Anus praeternaturalis mit 21 cm Colon; Verschluß des Colon und laterale Implantation einer Ileumschlinge; Colonwand noch immer nicht gesund aussehend; neuerliche Bildung einer Kotfistel.

27. II. 93 5. Operation: Versuch, die Kotfistel durch einen Brückenlappen nach Dieffenbach zu schließen; kein Erfolg.

13. V. 93 6. Operation: Laparotomie in der Mittellinie, unilaterale Ausschaltung des Colon und der Fistel mit vollständiger Durchtrennung der zuführenden Ileumschlinge, blinden Verschlusses des distalen Endes und Einnähen des proximalen in die Flexura sigmoidea. Oberhalb der Implantationsstelle wurde das Colon durch eng angelegte Faltennähte (durch Serosa und Muscularis) verschlossen, damit dem Darminhalt der rückläufige Weg durch das Colon descendens und transversum zur Fistel versperrt wäre. Bauchnaht. — Nach 8 Tagen zum erstenmal wieder normaler Stuhlgang. Am 13. Tage trat wieder ein Teil des Darminhaltes durch die Fistel heraus, offenbar hatten die Faltennähte nachgegeben.

3. VI. 93 7. Operation: Laparotomie links; Durchtrennung des Colon transversum ganz

Digitized by Google

links (die Anastomose konnte wegen Verwachsungen nicht gefunden werden) und blinder Verschluß beider Darmlumina; kein Abgang von Kot, nur mäßige Sekretion von Darmschleim, weshalb der Pat. die Exstirpation verlangt.

28. VIII. 93 8. Operation: Exstirpation des ganzen ausgeschalteten Darmstückes, bestehend 1. aus dem Rest des Colon transversum, 2. aus der bei der 4. Operation angenähten Ileumschlinge, 3. aus dem von der 6. Operation herrührenden, blind endigenden Ileumstücke.

Heilung. Seither (durch 2 Jahre) vollkommen beschwerdefrei; Stuhl normal.

9. Parkhill (1894):

20 j. Mann; Kotfistel nach Appendicitis. Laparotomie; unilaterale Ausschaltung; Durchtrennung des Ileum; Verschluß des distalen Lumens; Ileocolostomie End zu Seit mit dem Colon transversum nahe der Flexura hepatica (Murphyknopf). Die Kotfistel besteht weiter durch 1½ Monate, daher 2. Laparotomie; Durchtrennung des Colon ascendens am Uebergang ins Coecum, Naht des distalen Lumens des Colon, Exstirpation des Coecum mit der Fistel, blinder Verschluß des Ileum, so daß eine Ileumschlinge von nicht bekannter Länge total ausgeschaltet ist mit vollkommener Okklusion beider Lumina. Nach 1½ Monaten Wohlbefinden.

10. Becker (1894):

50 j. W.; Carcinoma coeci mit Kotfistel, die spontan aufgetreten war; kindskopfgroßer unbeweglicher Tumor der Coecalgegend; 4 Kotfisteln.

2. XII. 85 Operation (Trendelenburg): Der Uebergang des Ileum ins Coecum mit der Bauchwand verwachsen, bildet den Anus praeternaturalis; hier ein solider Tumor; außerdem Netzmetastasen. Durchtrennung von Ileum und Colon ascendens jederseits 7 cm vom Tumor entfernt; blinder Verschluß beider Lumina des ausgeschalteten Darmes; Anastomose zwischen Ileum und Colon ascendens End zu End. Nach 6 Tagen Exitus.

Obduktion: Eiterung im kleinen Becken und in der Ileocoecalgegend; Nähte der Anastomose eitrig belegt, aber noch sufficient, erst beim Anziehen reißt die Darmnaht ein; der übrige Befund für die Beurteilung des Falles unwichtig.

11. Funke (1895):

39 j. Mann; mit Absceß in der Coecalgegend, seit 3 Monaten; 25. VIII. 94 Incision des Abscesses; nach 2 Tagen Abgang von Kot, Ausbildung einer Coecalfistel.

1. XI. 94 Operation (Funke): Zuerst Verschluß der Fistel durch 2 seitliche Hautlappen, dann Laparotomie; Coecum und Colon ascendens schwielig verdickt, fest adhärent, auf der Serosa Knötchen; Exstirpation unmöglich; daher totale Darmausschaltung des Coecum und Colon ascendens mit blindem Verschluß beider Darmlumina; Ileocolostomie mit dem Colon transversum End zu Seit. Drainage. Die Fistelöffnung bleibt absichtlich verschlossen, um einerseits eine Infektion der Laparotomiewunde zu vermeiden, andererseits von der Sekretion des ausgeschalteten Darmes sich zu überzeugen. — Anfangs Wohlbefinden; am 3. Tage Druck im Unterleib, trockene Zunge, leichte Temperatursteigerung, vor allem aber frequenter Puls.

Daher wird am 3. Tage die Fistel geöffnet. Aus derselben entleert sich eine große Menge fäkulenter schleimiger Flüssigkeit; daraufhin Erleichterung des Kranken; tägliche Ausspülung des Darmstückes, die Fistel besteht noch fort. Injektion von Jodoformglycerin; Sekretion sehr gering (August 1985).

Digitized by Google

12. Friele (1895):

64 j. Mann; wegen Erscheinungen des Darmverschlusses am 26. VII. 95 Anlegen eines künstlichen Afters am Colon ascendens (Carcinom der Flexura lienalis). 5. VIII. 95 2. Laparotomie: Durchtrennung des Colon descendens unterhalb des Tumors; Verschluß der proximalen Oeffnung, hierauf Durchtrennung des Colon transversum vor dem Tumor; Verschluß des distalen Lumens, wodurch der den Tumor enthaltende Colonanteil total ausgeschaltet und blind versenkt ist; hierauf axiale Vereinigung zwischen Colon transversum und Flexura sigmoidea; vollständige Bauchnaht.

20. VIII. Verschluß des künstlichen Afters ohne Erfolg, daher 30. VIII. Resektion eines Teiles des Colon ascendens; nach 3 Wochen geheilt entlassen. Nach 4 Wochen wiederholten sich die Okklusionserscheinungen, unter welchen der Pat. am 20. X. 95 starb.

Bei der Sektion zeigte sich der obere Teil des Dünndarmes gedehnt, der untere kollabiert; zwischen den Dünndarmschlingen waren vielfache Verwachsungen, von denen eine die Knickung des Dünndarmes zur Folge hatte. Die ausgeschaltete Schlinge des Colon descendens, 42 cm lang, lag zusammengezogen mit gut erhaltener Naht an ihrem Platz. Der Tumor lag in der Biegung selbst. Nach Eröffnung dieser Schlinge fand man in ihr gegen 50 g eines kotähnlichen Sekretes, die Schleimhaut war überall glatt, mit Ausnahme des dem Tumor entsprechenden Teiles, wo sie exulceriert war.

13. v. Erlach (1895):

41 j. Frau; Nov. 1892 Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinom per vaginam; Mai 1893 Recidive in der Narbe der Vagina, Ende September Uebergreifen des Carcinoms auf den Darm mit Bildung einer Fistel zwischen Ileum und Vagina. Fast der ganze Darminhalt entleert sich per vaginam.

16. XII. 93 Operation (v. Erlach): Mediane Laparotomie; eine 2fach gewundene, dem untersten Ileum angehörende Darmschlinge in der Tiefe der Beckenbucht, entsprechend der alten Operationsnarbe, fixiert. Totale Ausschaltung der Ileumschlinge mit Verschluß des distalen Lumens und Einnähen des proximalen Lumens in die Bauchdecken; zirkuläre Darmnaht des Ileum.

Verlauf gut; Sekretion aus der Darmöffnung gering; rasche Erholung trotz des bestehenden Recidivs; Ende Oktober 1894 Exitus; keine Sektion.

14. Bier (1895):

27 j. Frau; 1880 Abscess nach Appendicitis, nach der Incision Ausbildung von 4 Kotfisteln, die vergeblich behandelt wurden; nach 14 Jahren noch immer 2 Fisteln vorhanden.

10. IX. 94 Operation (Bier): Starke Schwielen und Verwachsungen, Orientierung schwierig; endlich wird ein Darm gefunden, der für das Coecum gehalten wird. Totale Darmausschaltung mit Verschluß beider Lumina (Kotfistel vorhanden). Zirkuläre Darmnaht zur Herstellung der Darmkontinuität.

Erscheinungen von Ileus, daher am 4. Tage Relaparotomie; dabei zeigt sich, daß der Dünndarm in seiner Kontinuität aufgehoben ist, indem das zuführende und abführende Lumen jedes für sich blind vernäht ist, während die ausgeschaltete Dünndarmschlinge kreisförmig in sich geschlossen ist; das verschlossene zuführende Ileum enorm gespannt, wird in die Bauchwunde zum Anus praeternaturalis eingenäht. Heilung.

8. X. 94 3. Laparotomie zur Beseitigung des Anus praeternaturalis; Anlegen einer Ileocolostomie zwischen einer freien Dünndarmschlinge und dem Colon transversum; daraufhin wieder Stuhl per rectum, aber auch noch immer durch den Anus praeternaturalis.

Digitized by Google

Aus den höheren Kotfisteln kommt nur mehr geringe Mengen von Eiter, aber kein Kot mehr. Vergeblicher Versuch, den Anus zu schließen. Daher 5. Laparotomie: Durchtrennung der zum Anus führenden Schlinge und Vernähung beider Stümpfe. Heilung. (Also eine doppelte totale Ausschaltung.)

15. Bier (1895):

Mann; Appendicitis vor 2 Jahren; seither Zeichen der Darmstenose; großer Tumor in der Coecalgegend.

31. I. 95 Operation (Bier): Derber, schwieliger, in der hinteren Bauchwand festsitzender Tumor des Coecum und Colon ascendens; Exstirpation unmöglich; totale Ausschaltung des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens mit Verschluß des Ileum und Einnähen des Colonlumens in die Bauchdecken; Ileocolostomie End zu End.

Heilung. Gewichtszunahme um 43 Pfund. Der Tumor geht vollständig zurück, kann nicht mehr nachgewiesen werden. Pat. geht auf die vorgeschlagene Exstirpation des ausgeschalteten Stückes nicht ein, weil er sogut wie keine Beschwerden davon hat. Die geringen Mengen Schleim, welche die Fistel entleert, werden in einem kleinen Watteverbande aufgefangen.

16. Bier (1895):

Mann; April 1894 akute Perityphlitis, Oktober Recidiv; seither Erscheinungen von Darmstenose. Tumor in der Coecalgegend.

5. VII. 95 Operation (Bier): Coecum, Appendix, unterstes Ileum und Netz eine schwielige Masse bildend. Totale Ausschaltung von 30 cm Ileum, Coecum und einem Teil des Colon ascendens, mit Verschluß des Ileum und Einnähen des Colon ascendens. Darmnaht. Heilung. Die Darmfistel entleert nur Spuren von Sekret, welches den Mann nur wenig belästigt.

17. Keetly (1896):

17 j. Weib; seit 1 Jahr krank; Eiterabgang per rectum; großer Abseß der Unterbauchgegend; Incision, fäkulenter Eiter; nach 14 Tagen Kotfistel des Dünndarmes; daneben eine 2. Fistel ins Rectum führend.

17. IV. 95 Operation: Ablösung der Fistel unmöglich; totale Ausschaltung der Ileumschlinge und End zu End-Anastomose des Ileum; blinder Verschluß des abführenden (?) Schenkels, während der andere Schenkel des ausgeschalteten Darmes invaginiert und durch die Fistel herausgezogen wird. Wegen Auftreten einer Kotfistel (Anastomoseninsufficienz?); Sistierung der Ernährung; Eingießen von Peptonen in die ausgeschaltete Schlinge; die Rectalfistel verkleinert sich unter Spülungen.

18. v. Eiselsberg (1896):

27 j. Frau; seit mehr als 8 Jahren kolikartige Schmerzen im Bauche; faustgroßer, grobhöckeriger, wenig beweglicher Coecaltumor.

5. VI. 94 Operation (v. Eiselsberg): Höckeriger, am Darmbeinteller fest adhärenter Tumor des Coecum und Colon ascendens, eine 20 cm entfernte Ileumschlinge mit diesem verwachsen; Exstirpation nicht möglich; totale Darmausschaltung mit Verschluß beider Lumina und Annähen der vorderen freien Fläche des Colon ascendens zur 2 zeitigen Fistelbildung; Anastomose zwischen Ileum und Colon ascendens End zu End nach vorausgegangener Erweiterung des Dünndarmlumens durch eine 2 cm lange Längsincision gegenüber dem Mesenterialansatze. Bauchnaht.

Sofortiges Verschwinden der kolikartigen Schmerzen; am 4. Tage stellten sich Symptome

Digitized by Google

von lokaler Reizung des Peritoneum ein, die nach Eröffnung der Fistel sofort schwanden; dabei entleerten sich große Mengen von Fäzes. Wohlbefinden; Sekretion aus der Fistel anfangs Kot und Schleim enthaltend, später nur Schleim. Nach 1 Monat gebessert entlassen.

Durch 2 Monate beschwerdefrei; dann wieder aufgenommen. Die Fistel geschrumpft, beim Einführen eines Katheters entleerten sich Fäzes und nekrotische Carcinommassen, so daß die Fistelöffnung in Narkose (ohne Eröffnung des Peritoneum) vergrößert werden mußte, wobei sich in reichlichen Massen Faeces und nekrotisches Gewebe abstießen; nach 4 Tagen hörte die Kotsekretion wieder vollkommen auf, es wuchs jedoch der Tumor pilzartig aus der Fistelöffnung heraus. — Exitus 11 Monate nach der Operation. Sektion: Marasmus und allgemeine Carcinose; das ausgeschaltete Dickdarmstück enthält nur mehr Reste von normaler Schleimhaut, sonst Carcinom.

19. v. Eiselsberg (1896):

54 j. Frau; mit einer Kotfistel nach einer Magenoperation, bei welcher der Stiel durch einen Nelatonkatheter abgebunden worden war; nach 1 Jahre Ausstoßen des Katheters unter Eiterung und Bildung einer Kotfistel.

Juli 94 Operation (v. Eiselsberg) in Billrothnarkose: Kotfistel zu einer im kleinen Becken breit verwachsenen unteren Ileumschlinge führend; Flexur hier ebenfalls adhärent; totale Ausschaltung dieser Ileumschlinge mit Vernähung beider Lumina zu einem Ring, der durch die alte Fistel nach außen drainiert blieb; zirkuläre Darmnaht des Ileum zur Herstellung der Kontinuität des Darmes; Drainage der Fistel. — Abgang von Stuhl und Flatus durch die Fistel in verschiedener Intensität anhaltend, oft lange aussetzend, zuletzt wieder stärker; beim Einspritzen von Milch ins Rectum gehen einige Tropfen durch die Fistel ab.

24. I. 96 Operation (v. Eiselsberg) in Narkose: Die ringförmg ausgeschaltete Darmpartie prall gefüllt, die Wandung an einzelnen Stellen nekrotisch; Mitte der Flexur an einer erbsengroßen Stelle verwachsen, wird gelöst; dabei das Lumen der Flexur eröffnet, Naht derselben; außerdem das Rectum mit dem unteren Teil des ausgeschalteten Ringes adhärent; Ablösung mit Eröffnung des Lumens; Naht der Wand; bei der Spaltung des ausgeschalteten Ringes entleerte sich dünner eitriger, putride riechender Inhalt, völlig verschieden von dem Dünndarminhalte; oben auch noch 2 Dünndarmschlingen mit dem Schaltstück verwachsen; werden nicht gelöst; Einnähen der 4 Lumina des ausgeschalteten Stücks in Bauchwunde; nach 12 Stunden Exitus.

Obduktion: Beginnende Peritonitis; Dickdarmnähte sufficient; der obere Halbring seitlich mit einer taubeneigroßen Höhle kommunicierend, in welche 5 Dünndarmfisteln von Stecknadel- bis Federkielgröße münden; die Ränder derselben eben, nicht hart.

20. Narath (1896):

32 j. Weib; Ausbildung einer Darmscheidenfistel 6 Wochen nach der operativen Entbindung eines abgestorbenen Kindes (9. Lunarmonat); Abgang des größten Teiles des Stuhles per vaginam, Winde per rectum; hochgradige Abmagerung. Zuerst konservative Behandlung (Ekzem).

28. VII. 93 Operation (Narath): Med. Laparotomie, dann Querschnitt rechts; Coecum rechts vom vergrößerten Uterus liegend; das Ileum 18 cm entfernt, in Schwielen an der hinteren Cervikalwand und hinteren Beckenwand adhärent; das übrige Ileum wieder frei; eine hohe Jejunumschlinge ebenfalls an der Schwiele breit adhärent; Resektion unmöglich; totale Ausschaltung beider Darmschlingen mit Einnähen der 4 Darmlumina in die Bauchwand; die Schenkel der ausgeschalteten Schlinge parallel miteinander vernäht; Ileum rechts in dem Querschnitt, Jejunum in der Mittellinie; Länge des Ileum 25 cm, des Jejunum 25 cm; sorgfältige

Digitized by Google

Schonung des Mesenteriums der ausgeschalteten Schlingen; je eine circuläre Darmnaht am Ileum und Jejunum. — Verlauf gut; Sekretion aus den Darmöffnungen gering; durch Spülung konnten sowohl eine Jejunum-, als auch eine Ileumfistel gegen die Vagina zu nachgewiesen werden; die Ileumfistel, kleiner, schloß sich bereits nach 10 Tagen; aus der Jejunumfistel aber entleerte sich weiter viel Eiter. — Nach 10 Wochen Durchquetschen der Scheidewand zwischen den beiden aneinander genähten Ileumschenkeln, wodurch eine einzige Höhle entstand, deren Schleimhaut durch Aetzung mit Salpetersäure man zu zerstören trachtet; daraufhin bedeutende Verkleinerung der Höhle. An der Jejunumschlinge, deren Schenkel nicht in ganzer Ausdehnung aneinander genäht waren, wurde nur die obere Scheidenwand durchquetscht.

10. XII. Operation: Verschluß der Fistel nach Ablösung durch die Naht; kein Erfolg; nach 6 Tagen wieder Fistelbildung, es entleerten sich wieder erhebliche Mengen stinkenden Eiters aus der Schlinge, worauf die Temp. abfiel. Nach vergeblichen Versuchen einer Verkleinerung durch Aetzung wurde am 24. II. 94 die Schleimhaut in größerer Ausdehnung entfernt, und zwar wurde aus dem zuführenden Jejunumschenkel ein 21 cm langes, aus dem abführenden ein 5 cm langes Schleimhautrohr entfernt, am nächsten Tage weitere 6½ bzw. 3 cm; daraufhin rasche Verkleinerung der ihrer Schleimhaut zum Teil beraubten Darmlumina; Abnahme der Sekretion. Entlassung.

7. XI. 94 sehr gutes Aussehen, Menses wieder regelmäßig; Fistelöffnungen am Bauche ganz klein; Sekretion gering, so daß die Pat. fast gar nicht belästigt wird; die Fistel zwischen Jejunum und Vagina ebenfalls geschlossen.

21. Ullmann (1896):

50 j. Weib; Okt. 95 Totalexstirpation des Uterus per vaginam wegen Carcinom; April 96 mit Ileuserscheinungen aufgenommen; zunächst nur Ileostomie wegen des schlechten Allgemeinbefindens. Ende Mai 96 totale Ausschaltung des Ileum, welches an das Recidivcarcinom fixiert war, sowie des Coecum und Colon ascendens, mit vollkommenem Verschluß beider Lumina (Fistel durch Enterostomie gegeben) und axiale Vereinigung von Ileum und Anfangsteil des Colon transversum. Verlauf nur bis 3 Wochen nach der Operation bekannt.

22. Ullmann (1896):

21 j. Mann; mit tuberkulösem Tumor des Coecum; April 96 Operation (Ullmann): Vergeblicher Resektionsversuch; totale Ausschaltung des untersten Ileum bis Colon transversum; Anastomose End zu End, Verschluß des distalen Ileumlumens; Einnähen des proximalen Lumens des Colon transversum in die Bauchdecken. Heilung p. p.; Sekretion aus der Fistel anfangs reichlich, später (nach 2 Monaten) nur ganz gering.

23. Wiesinger (1896):

31 j. Weib; seit 3 Jahren hartnäckige Obstipation und Abgang von Eiter mit dem Stuhl; vergebliche interne Behandlung; daher wegen der Colitis ulcerosa Anlegen eines Anus praeternaturalis am Uebergang des Colon ascendens ins transversum; aber auch da noch keine Besserung. Daher

29. VIII. 95 2. Operation (Wiesinger): Resektion des Anus praeternaturalis, dann Durchtrennung der Flexura sigmoidea in ihrem unteren Anteile; quere Vereinigung des Colon ascendens mit dem distalen Lumen der Flexur, wodurch die Kontinuität wieder hergestellt ist. Vollständiger Verschluß des Lumens am Colon descendens; als Fistelöffnung bleibt das schon beim Anlegen des Anus praeternaturalis in die Bauchwunde eingenähte Colon transversum. — Verlauf gut. Anfangs reichlich Sekretion von eitrigem Schleim aus der Fistel, die durch Ausspülen mit desinficierenden Flüssigkeiten bald vermindert wurde. Rasche Besserung und Gewichtszunahme. Wegen der Fistel psychische Depression; deshalb

Digitized by Google

9. X. 95 Verschluß der Fistel, so daß nun eine vollkommene Okklusion resultiert. Heilung, beschwerdefrei. Dez. 01 vollkommenes Wohlbefinden, Gewichtszunahme; keine Auftreibung des Bauches; Stuhl in Ordnung.

Jan. 09 wieder aufgenommen mit Zeichen des chronischen Ileus nach Stenosierung des Mastdarmes infolge Vernarbung der Ulceration. Dilatatieren der Stenosen und Beheben des Ileus. Als die Pat. geheilt das Krankenhaus verlassen sollte, kollabierte sie plötzlich und starb nach wenigen Stunden (13 Jahre 4 Monate nach der totalen Ausschaltung).

Obduktion: Keine Kommunikation zwischen dem ausgeschalteten Darmstück und dem funktionierenden Darme. Dasselbe in seiner ganzen Ausdehnung mächtig aufgetrieben, armdick, einen großen Teil des Bauchraumes ausfüllend; dasselbe ist erfüllt mit einem graugelblichen, dünnflüssigen, nicht riechenden Inhalt, in dem zellige Elemente ganz fehlen, der nur Detritus und massenhafte Kristalle enthält; die Serosa nicht verdickt, aber die Muskelschichten in der ganzen Ausdehnung gleichmäßig und stark hypertrophisch, die Schleimhaut atrophisch; sowohl am Colon transversum als an der Flexura sigmoidea handtellergroße, flächenhafte Ulcerationen (Dehnungsgeschwüre), eine am Colon transversum perforiert mit Austritt des Inhaltes in die freie Bauchhöhle; Colon ascendens und Flexur End zu End vereinigt; hier überall Narben nach verheilter Ulceration.

24. Wiesinger-Lührs (1896):

16 j. Mädchen; seit 5 Monaten Leibschmerzen, abwechselnd Diarrhoen und Verstopfung; perityphlitischer Tumor, dessen Punktion Eiter ergibt. Incision ergibt einen großen entzündlichen Tumor am Coecum; Tamponade, später Bildung einer Kotfistel.

Totale Ausschaltung des Ileum, Coecum und Colon ascendens bis zum Colon transversum; nach dem kleinen Becken hin fand sich ein Gebilde, das wie ein prall gefüllter Processus vermiformis aussah; mit dem Coecum eine Ileumschlinge verwachsen, sonst keine Adhäsionen. Durchtrennung des Ileum 10 cm von der Verwachsung; blinder Verschluß des distalen Lumens; Durchtrennung des Colon transversum End zu End. Bauchnaht.

Heilung p. p. Sekretion aus der Fistel anfangs fäkulent, später schleimig-eitrig, langsame Verengerung der Fistel; die Resistenz in der Coecalgegend vollständig verschwunden; die bestehenden Diarrhoen sind wahrscheinlich auf eine Tuberkulose des Darmes zu beziehen. — Dez. 01: Fistel besteht noch, secerniert aber außerordentlich wenig, so daß die Frau kaum belästigt wird. Sehr gute Erholung.

25. Wiesinger (1896):

22 j. Mann; Lungentuberkulose; seit 2 Monaten kolikartige Schmerzen in der Coecalgegend; kein Tumor palpabel.

8. VIII. 96 Operation (Wiesinger): Coecum und Colon ascendens ins Colon transversum invaginiert; das Ileum mit dem Rande des Colon transversum verwachsen; Desinvagination unmöglich, daher totale Darmausschaltung mit Einnähen beider Lumina in den oberen Wundwinkel. — Sekretion aus den Fisteln nach 2 Monaten noch ziemlich erheblich; 2 Esslöffel glasigen Schleimes täglich, in dem Tuberkelbacillen nachweisbar sind; zeitweise peristaltische Bewegungen in dem ausgeschalteten Darme; Allgemeinbefinden gut.

Nach 1½ Jahren mehrfache, zu schwerem Collaps führende Blutungen aus dem ausgeschalteten Darmstücke, daher Exstirpation desselben. Heilung. Die histologische Untersuchung ergab, daß die große Geschwulst des Invaginatum ein Sarkom des Darmes war.

26. Bier (1897):

19 j. Mädchen; vor 3 Jahren Durchfälle und Darmstenose; Aug. 95 Durchbruch eines

Digitized by Google

Abscesses in der Coecalgegend, seither 6 Fisteln, aus denen Eiter und Kot sich entleerte; Abmagerung.

26. VI. Operation (Bier): Tumor des Coecum, Colon ascendens und untersten Ileum, nicht exstirpierbar; totale Ausschaltung mit Einnähen beider Lumina; zirkuläre Naht zwischen Ileum und Colon transversum.

Heilung; Gewichtszunahme um 20 Pfund; nach 6 Monaten sehr gutes Aussehen; Tumor auf ein Drittel geschrumpft, von den 6 Fisteln bestehen nur mehr 2, welche gar keinen Kot und nur wenig Eiter entleeren.

27. Bier (1897):

20 j. Mann; seit ½ Jahr Durchfälle und Bauchschmerzen; Tuberkulose der Lungen; faustgroßer, unverschieblicher Coecaltumor.

19. X. 96 Operation: Sehr starke Verwachsungen, allgemeine Peritonealtuberkulose; totale Darmausschaltung bis zum Colon transversum mit Einnähen beider Darmlumina; Anastomose End zu End. — Heilung. Nach 2 Monaten Gewichtszunahme 4 Pfund; Geschwulst auf die Hälfte geschrumpft.

28. v. Eiselsberg (1897):

16 j. Mädchen; mit häufig wiederkehrenden Anfällen von Perityphlitis mit Tumorbildung.

20. V. 96 Operation (v. Eiselsberg): Tumor gebildet vom Coecum und Appendix, die mit der vorderen Bauchwand verwachsen sind; in der Umgebung kleine Abscesse; totale Ausschaltung des Ileocoecum; Durchtrennung des Ileum 6 cm von der Klappe entfernt, ebenso des Colon ascendens; axiale Vereinigung von Dünndarm und Colon nach Verkleinerung des Lumens durch seitliche Okklusionsnaht; Einnähen beider Lumina des ausgeschalteten Darmes in die Bauchdecken, die ringsherum mit Jodoformgaze umgeben sind.

Verlauf anfangs gestört durch peritoneale Symptome; dann Heilung. Nach 1 Monat bekam Pat. nach einem Hustenstoß einen Prolaps der Schleimhaut beider Lumina, der dann spontan wieder zurückging. Nach 3 Monaten Wohlbefinden; Sekretion so gering, daß der Verband nur 2 mal in 14 Tagen gewechselt werden mußte. Später wiederholte sich der Prolaps der Schleimhaut unter bedeutenden Schmerzen.

23. XII. 96 Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes. Dabei nur ganz geringe Verwachsungen mit der Umgebung, die leicht gelöst werden können. Naht des kleinen Mesenterialschlitzes der Anastomose, welcher bei der 1. Operation offengelassen worden war; Bauchnaht. — Heilung p. p. Histologisch kein Anhaltspunkt für Tuberkulose.

29. v. Eiselsberg (1897):

37 j. Mann; vor 5 Jahren Tuberkulose des Fußes und der Lunge aufgetreten; vor 3 Jahren Appendicitis, seither Schmerzen, in der letzten Zeit Diarrhoen. Wurstförmiger Tumor der Coecalgegend.

25. VI. 96 Operation (v. Eiselsberg): Coecum kleiner als normal, die Wandungen hart infiltriert, keinerlei Verwachsungen mit der Umgebung; die Infiltration setzt sich fort bis zur Mitte des Colon transversum; Resektion wegen schlechten Allgemeinbefindens contraindiciert, daher totale Ausschaltung mit axialer Vereinigung von Ileum und Colon transversum und Einnähen beider Darmlumina in die Bauchdecken. — Heilung p. p. Sekretion anfangs stärker; beim Durchspülen zeigte sich, daß bei Füllung des Colonschenkels kein Spülwasser aus dem Ileum herauskam, während umgekehrt mit Eiter vermengte Flüssigkeit abging (insufficiente Ileocoecalklappen). Nach 2 Monaten auswärts an Hämoptoe gestorben.

Digitized by Google

30. Kammerer (1897):

48 j. Mann; Febr. bis Okt. 95 3 Operationen wegen Appendicitis, darnach Kotfistel, nur zeitweise gehen kleine Mengen Stuhl per anum ab. Febr. 96 vergeblicher Versuch, die Fistel operativ zu schließen. März 96 unilaterale Ausschaltung des Coecum. Implantation des Ileum in die Mitte des Colon transversum (End zu Seit mit Murphyknopf); blinder Verschluß des distalen Ileumlumens; dadurch wurde der größte Teil des Darminhaltes per vias naturalis abgeleitet. Es wurde nach ½ Jahr versucht, die Fistel, durch die nur noch etwas Kot austrat, operativ zu schließen; dabei zeigte sich der Dickdarm schmal, aber mit harten Stuhlmassen erfüllt.

17. XII. 96 3. Laparotomie: Durchtrennung des Colon transversum knapp vor der Anastomose und blinder Verschluß beider Lumina; dadurch waren 6 Zoll Ileum, das Coecum und Colon bis zur Mitte des Colon transversum total ausgeschaltet. Es bestand nur noch die alte Fistel, die allmählich recht wenig secernierte; wegen des lästigen Prolapses der Schleimhaut wird Aug. 97 die Fistel umschnitten und der Defekt der Darmwand durch Naht geschlossen. Heilung.

Nach 1 Jahr und 8 Monaten nach dem völligen Verschluß des ausgeschalteten Darmes vollkommenes Wohlbefinden. — Nach weiteren 3 Jahren (also fast 5 Jahre nach dem totalen Verschluß) vollkommenes Wohlbefinden; bei der Untersuchung von einer aufgeblähten Schlinge nichts nachzuweisen; nur unter der Fistelnarbe ist eine weiche eindrückbare Masse zu fühlen, die wohl als etwas Inhalt in der abgeschlossenen Darmpartie aufzufassen ist.

31. v. Eiselsberg (1898):

34 j. Frau; mit Kotfistel in inguine nach Parametritis.

24. VI. 97 Operation: Colon descendens und Flexur mit den Schwielen verbacken; hier die Fistel. Totale Ausschaltung mit axialer Vereinigung der durchtrennten Flexur und des Colon transversum, blinder Verschluß beider Darmlumina des Schaltstückes.

Heilung. Sekretion aus den Fisteln bei der Entlassung nach 1½ Monaten bereits versiegt. Nach 1¾ Jahren Wohlbefinden; aus der kaum stecknadelpopfgroßen Fistel entleeren sich nur wenig Tropfen einer klaren Flüssigkeit. In der Coecalgegend ist eine harte Resistenz palpabel.

32. v. Eiselsberg (1898):

24 j. Mann; Incision eines appendicitischen Abscesses, darnach Kotfistel, schließlich Anus coecalis.

16. VI. 97 Operation (v. Eiselsberg): Resektion unmöglich; auch die totale Darmausschaltung nicht ausführbar, da die Orientierung über zu- und abführende Schenkel wegen Verwachsungen unmöglich war; kleine Abscesse zwischen den Darmschlingen. Ileocolostomie mit dem Colon transversum. Darnach noch immer Abgang von ⅔ Kot durch die Fistel; daher nach 7 Wochen

2. Operation: Tamponade der Kotfistel und Verschluß darüber durch exakte Naht; Laparotomie; totale Ausschaltung, indem das Colon transversum proximal, das Ileum distal von der Anastomose quer durchtrennt und jedes Ende für sich blind verschlossen wird. Bauchnaht; die Fistel bleibt noch verschlossen.

Verlauf anfangs beunruhigend; Symptome lokaler Peritonitis, die sofort schwanden, als am 3. Tage die Fistel geöffnet wurde, wobei sich reichlich Kot entleerte; rasche Abnahme der Sekretion der Fistel, die schließlich ganz gering wurde (einige Tropfen Schleim in 24 Stunden). Ende 1897 vollkommenes Wohlbefinden.

Nach einer Mitteilung von Prof. Körte wurde Pat. am 26. VI. 01, also 4 Jahre nach

Digitized by Google

der Ausschaltung in das Krankenhaus am Urban-Berlin aufgenommen. Nach der letzten Operation hatte Pat. 4 mal starke Schmerzanfälle, die aufhörten, sobald aus der Fistel Kot entleert wurde. Für gewöhnlich entleert die Fistel nur wenig schleimige Massen. Der Kranke wünscht wegen der dauernden Beschwerden in dem ausgeschalteten Stücke operative Hilfe.

10. VII. 01 Operation (K ö r t e): Exstirpation der ganzen ausgeschalteten Partie (96 cm Dünndarm, 35 cm Dickdarm), die wegen der dichten Verwachsungen schwierig ist. Das Colon ist gefüllt mit einer grauweißen, glaserkittartigen, fäkal riechenden Masse, im Dünndarm findet sich nur grünlicher Darmschleim.

Verlauf durch beiderseitige Pneumonie kompliziert, ferner linksseitiges Empyem und eine Kotfistel in der Bauchwunde, die am 16. I. 02 gespalten und ausgekratzt wird, wobei der Darm schonend genäht wird; wieder vorübergehende Fistel, die spontan heilt. 21. II. geheilt entlassen. — 1913 Wohlbefinden, gutes Aussehen.

33. v. E i s e l s b e r g (1898):

31 j. Mann; mit einem stenosierenden, inoperablen Carcinom des Coecum.

7. II. 97 Operation (v. E i s e l s b e r g): Totale Ausschaltung mit Verschluß des Ileum und Einnähen des Colon ascendens; Ileocolostomie axial mit Murphyknopf. Nach 24 Stunden Exitus an Peritonitis infolge Perforation durch den Knopf.

34. v. E i s e l s b e r g (1898):

26 j. Mann; mit inoperablem Lymphosarkom des Ileum. 28. I. 97 totale Ausschaltung des Ileum (ca. 50 cm) mit Verschluß des proximalen und Einnähen des distalen Ileumschenkels unter provisorischer Ligatur desselben; axiale Darmvereinigung und exakte Naht des Mesenterialschlitzes. — In den ersten 2 Tagen Beschwerden, die mit dem Abnehmen der provisorischen Ligatur verschwinden; reichliche Sekretion aus der Darmfistel, an die sich der Pat. aber gewöhnt; sonst rasche Erholung, vollkommenes Wohlbefinden, das nach 10 Monaten noch anhält.

35. v. E i s e l s b e r g (1898):

24 j. Weib; schwere recidive Entzündung des Coecum.

24. VII. 97 Operation (v. E i s e l s b e r g): Coecum in eine derbe, fest fixierte Schwielen eingebettet, aus der die Appendix herausragt. Appendektomie: Wegen der Schwielenbildung am Coecum Ausschaltung desselben, indem knapp unterhalb der Einmündungsstelle des Ileum das Coecum quer durchtrennt, das distale Lumen vollständig verschlossen, das proximale verkleinert und drainiert eingenäht wird. Anfangs starke, rein eitrige Sekretion aus der Fistel, später Sekretion sehr gering; nach 5 Monaten Exkochleation wegen Ligaturen, die aus der Fistel abgehen. Heilung.

36. C o n r a t h (1898):

39 j. Mann; 1889 Resektion des Coecum wegen Tuberkulose; dann beschwerdefrei; dann wieder Erscheinungen von Stenose in der Coecalgegend.

1. VI. 95 totale Ausschaltung (W ö l f l e r) des Ileum und Colon ascendens mit lateraler Ileocolostomie und Einnähen beider Darmlumina des ausgeschalteten Stückes. Vom 4. Tage an täglich Spülung des ausgeschalteten Stückes; nach 6 Wochen Exstirpation des ausgeschalteten Stückes, wegen Verwachsungen sehr schwierig. Heilung. Nach 2 Jahren blühendes Aussehen, vollkommen beschwerdefrei.

37. C o n r a t h (1898):

32 j. Weib; 1894 Incision eines Abscesses in der Coecalgegend; 1896 Schmerzen und Diarrhoen.

Digitized by Google

10. VI. 96 Operation (Wölfler): Großer fixierter Tumor des Coecum und Colon ascendens; totale Ausschaltung mit lateraler Ileocolostomie und Einnähen beider Lumina. Anfangs sehr starke Sekretion, Zunahme des Tumors; dabei starke Diarrhoen; Lymphdrüsenschwellung beiderseits in inguine; im Sekrete des Schaltstückes Tuberkelbacillen nachweisbar; durch Landaufenthalt sichtliche Erholung; nach 6 Monaten Tumor kleiner, nicht schmerzhaft, Wohlbefinden. Nach 1 Jahr Aussehen wieder schlechter, der Tumor hat zugenommen, doch ist die Sekretion aus den Darmöffnungen sehr gering.

38. Conrath (1898);

35 j. Weib; Kotfistel nach Incision eines appendicitischen Abscesses vor 1 Jahr.

10. X. 95 Operation (Conrath): Coecum und unterstes Ileum in einen fixierten Tumor umgewandelt. Totale Ausschaltung von 25 cm Ileum und Coecum mit Verschluß beider Lumina und lateraler Ileocolostomie mit dem Colon ascendens. Exitus einige Stunden nach der Operation im Collaps. Sektion: ausgedehnte Spitzentbc.; Tbc. des Coecum und Ileum; der Lymphdrüsen, Leber und Milz; Marasmus.

39. Kouwer (1898):

50 j. Mann; mit vorausgegangener Resektion der Flexur wegen Carcinom und Anus iliacus; nach 2½ Jahren Resektion eines Recidivs, dann Heilung durch 6 Jahre; dann Recidiv am Rectum und Durchbruch in eine Dünndarmschlinge; Stuhlabgang per rectum. Totale Ausschaltung dieser Darmschlinge; Wohlbefinden durch 1 Jahr; dann Exitus.

40. Kouwer (1898):

45 j. Weib; 1895 Resektion eines Carcinoma coeci; Recidiv nach 1 Jahr. Totale Ausschaltung. Reichlicher Ausfluß aus den Darmfisteln; gestorben nach 8 Monaten.

41. Kouwer (1898):

47 j. Mann; Carcinoma coeci mit Perforation und Absceßbildung; sehr ausgedehnte Verwachsungen. Totale Ausschaltung der erkrankten Partie. Tod an Peritonitis durch Insufficienz der Darmnaht.

42. Ludloff (1898):

47 j. Weib; wegen Invagination des Coecum und Colon ascendens ins Colon transversum und descendens

8. II. 98 Operation (v. Eiselsberg) in Billrothnarkose: Wegen des elenden Zustandes zunächst Ileosigmoideostomie mit Murphyknopf; darnach Besserung; nach 20 Tagen wegen neuerlichem Darmverschluß 2. Laparotomie (v. Eiselsberg) in Billrothnarkose: Das Invaginatum hat die Anastomose verlegt; Eiter in der Gegend der Anastomose infolge Perforation daselbst; Uebernähung; Resektion unmöglich, daher totale Ausschaltung der Invagination; Durchtrennung des Ileum 20 cm vor der alten Anastomose, der Flexur 20 cm unterhalb der Spitze des Invaginatum, zirkuläre Darmnaht zwischen Ileum und Flexur, wobei das Lumen der Flexur durch Okklusionsnaht bis zum Umfange des Ileum verkleinert wird. Naht des Mesenterialschlitzes; Einnähen der beiden Enden des ausgeschalteten Stückes in die Bauchwunde.

Nach 4 Tagen Exitus; Sektion: Kotabsceß und abgesackter peritonischer Absceß; Perforation der Scheide der Invagination.

43. Kummer (1898):

44 j. Weib; Carcinom der Flexura hepatica.

5. X. 97 1. Operation: Resektion des Colon samt Carcinom; Verschluß des Colon transversum, laterale Ileocolostomie mit einer unteren Ileumschlinge; Coecum zur Fistel in die

Digitized by Google

Bauchwand eingenäht. — 2. Operation nach 6 Wochen: Durchtrennung des Ileum unterhalb der Anastomose und blinder Verschluß beider Lumina; die Coecalfistel bleibt. Heilung.

44. Lavisé (1898):

Weib; nach vaginaler Adnexoperation Ausbildung einer Fistel der Flexur.

14. III. 98 Operation: Laparotomie; totale Ausschaltung der Flexur mit blindem Verschluß beider Lumina und Naht des Colon descendens in das Rectum. Heilung.

45. Kammerer (1898):

26 j. Mann; zuerst Incision eines appendicitischen Abscesses, in einer 2. Operation Appendektomie, darnach Kotfistel; wiederholte Versuche, die Fistel zu schließen.

12. IV. 97 Laparotomie: Unilaterale Ausschaltung: Durchtrennung des Ileum, blinder Verschluß des distalen Lumens; Implantation des proximalen Ileum ins Colon transversum (End zu Seit mit Murphyknopf). — Verlauf gut, doch bleibt die Fistel anfangs offen, schließt sich später, bricht aber alle 6 Wochen auf und entleert dann braune Flüssigkeit mit fäkulentem Geruch.

2. VII. 98 Relaparotomie: Durchtrennung des Colon transversum vor der Anastomose und blinder Verschluß beider Lumina. April 99 Gewichtszunahme, aber starke Sekretion aus der Fistel.

46. Unruh (1899):

24 j. Weib; seit 2 Jahren magenkrank; 5 Tage vor der Aufnahme plötzlich Schmerzen, Erbrechen und absolute Stuhlverhaltung; 4 Tage nach der Aufnahme Erbrechen von Stuhl, auch bei Magenspülung wird Stuhl entleert. Diagnose: Fistula gastrocolica.

Operation (Garrè): Chloroform-Aethernarkose. Magen dilatiert, das Colon hinter dem Magen spitzwinkelig emporgezogen und an der kleinen Kurvatur nahe der Cardia verwachsen; hier die Kommunikation mit dem Magen; Colon transversum stark gebläht, Colon descendens leer; Ablösung wegen der schweren Zugänglichkeit unmöglich, deshalb totale Ausschaltung des Colon transversum, blinder Verschluß beider Lumina; da das Colon transversum und descendens nicht genähert werden konnten, werden beide Lumina ebenfalls verschlossen und tiefer eine laterale Anastomose (anisoperistaltisch) zwischen Colon transversum und Colon descendens angelegt. — Verlauf gut. Nach ¾ Jahren vollkommenes Wohlbefinden, Gewichtszunahme um 30 Pfund; Pat. verträgt alle Speisen.

47. Tubenthal (1899):

Soldat; (Appendicitis?) Typhusperforation, Incision eines großen Beckenabscesses; Drainage; vom 9. Tage an Stuhlabgang durch die große Absceßhöhle; 2 Darmfisteln.

6. XI. 98 totale Darmausschaltung (Tubenthal): in Chlorofornarkose rechts Laparotomie, nach Tamponade der Fistel und Absceßhöhle; quere Durchtrennung der zuführenden und der abführenden Dünndarmschlingen, letztere knapp neben dem Coecum; blinder Verschluß der Lumina des ausgeschalteten Dünndarmes, axiale Vereinigung des Jejunum und Ileum; Länge des ausgeschalteten Dünndarmes 2—3 m.

Verlauf günstig; anfangs Diarrhoen, die auf Regelung der Diät hin verschwanden. Sekretion aus der Wundhöhle langsam abnehmend; die Ileumfistel schließt sich bald, die Jejunumfistel bleibt noch bestehen; doch ist die Sekretion sehr gering, in 24 Stunden ½ Teelöffel schleimiger Flüssigkeit. Heilung.

48. Payr (1900):

16 j. Mann; seit 7 Wochen krank mit den Erscheinungen eines Psoasabscesses rechts, als dessen Ausgangspunkt eine Erkrankung des Beckens angenommen wird.

Digitized by Google

12. VII. 99 Operation (P a y r) in Chloroformnarkose: Incision über dem P o u p a r t-schen Bande, Entleerung von 2 Liter Eiter; Tamponade; nach 1 Woche Kotfistel (Dickdarm); nach 2 Tagen Contraincision unter dem P o u p a r t'schen Bande lateral von den Schenkelgefäßen, Einführen eines Drainrohres; Tamponade der oberen Fistel.

11. X. 99 II. Operation (P a y r): Pararectale Laparotomie rechts; zur Fistel führt das unterste Ileum, der abführende Schenkelast ist das Colon ascendens. Ileocolostomie, (anisoperstaltisch) zwischen Ileum und Colon transversum; zum Verschluß des abführenden Ileum wird eine Art Tabaksbeutelnaht von einem Mesenterialansatze zum andern gelegt, nach deren Knüpfen die Darmwand in Längsfalten gelegt ist; der gleiche Vorgang wird am zuführenden Colon transversum eingehalten; dadurch erscheint das abführende Stück der ausgeschalteten Schlinge vom übrigen Darmtrakt abgeschnürt; Bauchnaht. — Anfangs nur Schleimsekretion aus der Fistel, nach 6 Tagen entleert sich wieder Kot; der Kotaustritt hält an, ist reichlich. Daher

31. X. 99 III. Operation (P a y r) in Aethernarkose: Durchtrennung des Colon an der Flexura hepatica, des Ileum 12 cm distal von der Ileocolostomie, wodurch 45 cm Darm (Colon ascendens, 25 cm Ileum) ausgeschaltet wird. Verschluß der Lumina des ausgeschalteten Darmes; axiale Vereinigung des proximalen Ileum mit dem Colon transversum, so daß 2 Anastomosen nebeneinander bestehen. Bauchnaht.

Verlauf gut, Sekretion aus der Darmfistel bereits nach 7 Tagen minimal (nur Schleim) Zur Verminderung der Sekretion Einführen von Argent. nitricum, Chlorzink, Jodtinktur. und in 1% Formalinlösung getauchten Gazestreifen; darnach die Sekretion anfangs vermehrt, hört aber dann vollständig auf. Nach 6 Wochen ist die Darmfistel solide geschlossen. Rasche Erholung. Juli 00 Nachuntersuchung: Sehr gutes Aussehen, im Abdomen nirgends ein wurstförmiger Tumor oder auch nur eine Resistenz palpabel.

49. v. B e r g m a n n (1900):

18 j. Mann; 28. V. 99 Laparotomie in Chloroformnarkose wegen appendicitischem Abscess, Appendektomie, Uebernähung einer Darmperforation; darnach Kotfistel.

28. VII. 99 totale Ausschaltung des Ileocoecum mit blindem Verschluß beider Lumina und Ileocolostomie End zu End. Verlauf gut; Schleimsekretion gering.

28. IX. 99 Exstirpation des ausgeschalteten Stückes; dabei kann der Dickdarm wegen schwerer Verwachsungen und Blutung nicht exstirpiert werden; deshalb wird nur der Mucosaschlauch ausgelöst, die Seromuscularis bleibt zurück; Ileum und Coecum werden in toto entfernt; Tamponade des zurückbleibenden Schlauches. — Verlauf gut; nach 3 Wochen geheilt entlassen.

50. H u g e l (1900):

18 j. Mädchen; seit 1 Jahre stinkende profuse Diarrhoen, zuletzt kolikartige Schmerzen; Abmagerung. Tumor im r. Hypochondrium.

22. XII. 98 Operation: Tuberkulöser Tumor des Coecum und Colon ascendens; daneben Darmgeschwüre im untersten Ileum und Colon transversum; Tumor fest verwachsen; totale Ausschaltung des Ileum bis Colon transversum mit blindem Verschluß beider Lumina; laterale Ileocolostomie; der Mesenterialschlitz nicht genäht; wegen schlechtem Puls Exstirpation unmöglich; Bauchhöhle offen gelassen, Tamponade. Erbrechen, Aufstoßen, erst vom 3. Tage an Flatus; das ausgeschaltete vorgelagerte Stück füllte sich immer mehr mit Sekret an, am 5. Tage zum Bersten prall gespannt; daher wurden die verschlossenen Lumina wieder geöffnet; dabei entleert sich 1 Liter übelriechender, kotartiger Flüssigkeit. Der

Digitized by Google

am 2. Tage aufgetretene Icterus ließ nun nach und verschwand vollständig. Anfangs gute Erholung, aber profuse Sekretion. Daher nach 37 Tagen

II. Operation: Exstirpation des ausgeschalteten, jetzt extraperitoneal liegenden Darmes (45 cm lang) sehr schwierig, dabei doch stellenweise Eröffnung der freien Peritonealhöhle; Tamponade der Wundhöhle; starker Collaps; nach 24 Stunden Exitus im Coma. Sektion: Alte geheilte Tuberkulose der Lunge, Peritoneum frei, ein umschriebener Absceß im kleinen Becken und Ulcera des Dünndarmes.

51. Ostrom (1900):

Kotfistel nach einer Appendicitis mit totaler Ausschaltung und blindem Verschluß beider Lumina des Schaltstückes und lateraler Ileocolostomie mit Murphy knopf behandelt. Heilung; rascher Verschluß der Fistel.

52. Ostrom (1900):

Carcinom des Coecum. Totale Ausschaltung, mit blindem Verschluß eines Lumen und Einnähen des 2. in die Bauchwunde; Ileocolostomie End zu End. Nach 6 Monaten Exitus.

53. Ostrom (1900):

Carcinom des Coecum. Totale Ausschaltung mit End zu End-Anastomose zwischen Ileum und Colon, blinder Verschluß eines Darmlumens, Einnähen des 2. Darmlumens in die Bauchwunde. Nach 4 Monaten schließt sich die Fistel spontan, bleibt geschlossen bis zum Tode (11 Monate nach der Operation).

54. Terrier et Gosset (1900):

35 j. Mann; seit 8 Monaten Tumor der Coecalgegend; Diarrhoen; Abmagerung; faustgroßer, wenig beweglicher Tumor der r. Fossa iliaca.

22. VII. 99 Operation (Terrier): Chloroformnarkose; allseits verwachsenes Carcinom des Dünndarmes, 40 cm vom Coecum entfernt; totale Ausschaltung des Ileum mit dem Tumor (je 10 cm vom Tumor entfernt); laterale Anastomose; blinder Verschluß des proximalen Lumens, Einnähen des distalen Lumens des ausgeschalteten Darmes in die Bauchwunde; Einführen eines Drainrohres in das Lumen.

Verlauf anfangs gut, nur hohe Pusfrequenz, wenig Urin; am 6. Tage wird das Drainrohr entfernt und nun entleeren sich 300—400 g einer fötiden Flüssigkeit. Am 7. Tage Exitus. — Sektion: Peritoneum frei; die ausgeschaltete Schlinge ausgedehnt, verdünnt, grau, erfüllt mit ca. 200 g eines eitrigen und fötiden Inhaltes; exulceriertes Carcinom des Ileum.

55. Gayet (1900):

30 j. Weib; mit Fisteln über dem r. Darmbein. Operation (Ollier): Resektion eines Teiles des Darmbeines (Spina ant. sup.) wegen Fungus; es ziehen außerdem mehrere Fisteln in die Tiefe; Tamponade; nach einiger Zeit Auftreten einer Kotfistel. — Operation (Gayet): Freilegung der Fistel; Unmöglichkeit, dieselbe zu schließen; Einnähen in die Haut.

27. X. 99 Laparotomie: Zahlreiche Verwachsungen, die Fistel führt einerseits ins Colon ascendens, andererseits in eine Ileumschlinge; laterale Ileocolostomie mit dem Colon transversum; Sekretion aber anhaltend, ebenso Kotabgang; Tamponade der Fistel erzeugt Retentionsfieber.

6. I. 00 2. Laparotomie: Einführen einer Sonde von der Fistel aus einerseits ins Colon ascendens, andererseits ins Ileum; Durchtrennung des Ileum unterhalb der Anastomose, des Quercolons vor derselben; blinder Verschluß aller 4 Lumina; Länge des ausgeschalteten Darmes ca. 15 cm; Bauchnaht.

Digitized by Google

Sekretion aus der Fistel anfangs stärker, fötid, nach 4 Monaten gehen nur einige Tropfen einer klaren, geruchlosen Flüssigkeit ab. Gewichtszunahme, vollständige Arbeitsfähigkeit. (Ursache der Fistel wahrscheinlich Tuberkulose des Darmes.)

Nach 7 jährigem guten Befinden Exitus an Nephritis. In dem Tumor (Tuberkulose) sind die geschlossenen Enden nicht auffindbar. Die Fistel führt in den Darm, der sehr wenig Veränderungen zeigt.

56. Roskoschny (1901):

24 j. Mann; 1890 Incision eines perityphlitischen Abscesses; mit Fistel entlassen; bald nachher 2. Fistel mit Kotabgang.

1. III. 96 Operation (Kundrat): Zuerst Fistelverschluß, dann Laparotomie; Peritoneum dicht mit Tuberkelknötchen bedeckt; Tumor des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens, fest verwachsen; totale Ausschaltung bis zur Mitte des Colon transversum; laterale Ileocolostomie; Einnähen des Colonlumens in den oberen, des Ileumlumens in den unteren Wundwinkel. — Verlauf gut; nach 3 Wochen Durchspülung des ausgeschalteten Darmes mit Salicyllösung, Sodalösung oder Wasser, jeden 2. Tag. Nach 5 Monaten gebessert entlassen; weiteres Schicksal unbekannt.

57. Roskoschny (1901):

19 j. Mädchen; seit 3 Jahren Erscheinungen einer Coecaltuberkulose mit Tumorbildung.

29. VII. 96 Operation (v. Friedländer): Mannsfaustgroßer, tuberkulöser Tumor des Coecum und Colon ascendens; Drüsen im Mesenterium; totale Ausschaltung, 20 cm Ileum, 10 cm Colon ascendens; laterale Ileocolostomie; Einnähen beider Lumina. — Heilung p. p. Nach 6 Wochen entlassen. Weiteres Schicksal unbekannt.

58. Roskoschny (1901):

25 j. Weib; seit 3 Monaten krank; tuberkulöser Tumor des Coecum, Drüsen.

22. III. 97 1. Operation (Ewald): Ileocolostomie; Heilung p. p.; es stellen sich aber wieder schmerzhafte Koliken ein.

22. V. 97 2. Operation (v. Friedländer): Totale Ausschaltung mit Einnähen beider Lumina und blindem Verschluß der Lumina neben der Anastomose; Koliken sofort geschwunden; bei den Spülungen entleeren sich massenhaft alte Fäces neben Schleim und Eiter, außerdem harte Kotsteine; nach 6 Wochen gebessert entlassen.

31. V. 98 neuerliche Aufnahme; Befinden bisher ausgezeichnet, Sekretion aus den Fisteln gering; Tumor kleiner, beweglich, in 2 Abschnitte geteilt; da Pat. heiraten will, verlangt sie die Exstirpation des beweglichen Tumors.

8. VI. 98 Operation (v. Friedländer): Isolierung der Darmschenkel leicht; die Anastomosenstelle nur durch eine zirkuläre Einschnürung erkennbar; Exstirpation des Tumors, der zum großen Teil aus verhärteten Drüsen besteht, leicht; Naht des klaffenden Spaltes zwischen Mesenterium des Ileum und Mesocolon transversum; Bauchnaht. — Im Verlaufe Pneumonie. Nach 4 Wochen Exitus. — Obduktion: Verkäsende Tuberkulose der Lungen mit Infiltration fast des ganzen r. Lappens; Pneumonie; von der lateralen Enteroanastomose haben sich die beiden blinden Enden derart involviert, daß sie beinahe ganz geschwunden sind, so daß von einer Divertikel- oder Recessusbildung keine Rede sein kann.

59. Roskoschny (1901):

27 j. Mann; seit 5 Jahren Stenosenerscheinungen; wiederholte Behandlung; kleiner, höckeriger Tumor der Coecalgegend.

12. II. 98 Operation (v. Friedländer): Tumor des unteren Ileum, Coecum und Colon

Digitized by Google

ascendens, an der hinteren Beckenwand fixiert; Drüsen im Mesenterium, Ileum adhärent und hypertrophisch; Resektion unmöglich; totale Ausschaltung bis zum Colon transversum; laterale Ileocolostomie; Verschluß des Mesenterialspaltes durch Naht und Einschaltung von Netz; Einnähen des Colon in den oberen, des Ileum in den unteren Wundwinkel.

Heilung p. p. Nach 1 Woche Spülung des Schaltstückes; dabei wird Eiter entleert, in dem Tukerkelbacillen nachweisbar sind. Nach 4 Wochen entlassen. — Nach 1 Jahr Wohlbefinden, Gewichtszunahme 20 Pfund; Sekretion aus den Fisteln reichlich; aus dem Ileum wässerige Flüssigkeit, aus dem Colon dicker, bräunlichgelber Eiter; kein Tumor palpabel. Wohlbefinden, weshalb Pat. auf die vorgeschlagene Exstirpation nicht eingeht. — Febr. 01 vollkommenes Wohlbefinden, arbeitsfähig (Kondukteur); nur starke Sekretion aus den Fisteln (2 mal täglich Verbandwechsel).

60. Roskoschny (1901):

11 j. Mädchen; seit 1 Jahr krank, zuletzt starke Koliken; Erbrechen; Auftreibung des Abdomens; sehr lebhafte Darmsteifung.

19. VI. 98 Operation (Ewald): Enorm geblähte Dünndarmschlingen; höckeriger, tuberkulöser Tumor am Coecum, Colon leer; Darmpunktion; 35 cm vom Tumor eine zirkuläre Narbe am Ileum; totale Ausschaltung von 40 cm Ileum bis Colon transversum; laterale Ileocolostomie mit Murphyknopf; hierauf Einnähen des Colon in den oberen, des Ileum nach Resektion von 30 cm in den unteren Wundwinkel.

Heilung p. p. Knopfabgang nach 20 Tagen. Sekretion aus den Fisteln gering, keine Durchspülung. Nach 2 Monaten Tumor nicht mehr fühlbar, keine Beschwerden; Sekretion gering (ein Verband für 2 Wochen); die Ileumfistel schließt sich nach 8 Monaten spontan, die Colonfistel secerniert glasigen Schleim; Tumor nicht zu tasten. — 7. II. 01 obere Fistel erbsengroß, secerniert sehr wenig zähen Schleim, Ileumfistel dauernd geschlossen, blühendes Aussehen.

61. Roskoschny (1901):

41 j. Weib; seit 2 Jahren krank; vor 6 Monaten Incision eines Abscesses rechts, seither Fistel, die Eiter secerniert. Unbeweglicher harter Tumor der Coecalgegend.

27. II. 99 Operation (Ewald): Tuberkulöser Tumor des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens, fest verwachsen; totale Ausschaltung bis zum Colon transversum; laterale Ileocolostomie mit Murphyknopf; Naht des Mesenterialschlitzes; Einnähen beider Lumina.

Heilung p. p.; Durchspülung; nach 2 Monaten gebessert entlassen; Fisteln secernieren nur wenig, Tumor etwas weicher. — Aug. 99: Stets Fieber; reichliche Sekretion aus den Fisteln; später starke Diarrhoen; Kachexie; gestorben Dez. 99.

62. Roskoschny (1901):

26 j. Weib; seit 2 Jahren Geschwulst rechts und kolikartige Schmerzen; Abmagerung; gänseeigroßer Tumor der Coecalgegend.

20. VI. 99 Operation (v. Friedländer): Tuberkuloser Tumor des Coecum, fest fixiert. Ileum hypertrophisch und dilatiert; totale Ausschaltung; laterale Ileocolostomie mit Murphyknopf; Einnähen beider Lumina.

Heilung p. p. Bei der Durchspülung entleeren sich Hülsen von Hülsenfrüchten und Eiter; Spülung vom 3. Tage an täglich. Nach 3 Monaten gebessert entlassen. — Bis April 00 Sekretion aus den Fisteln gering, aus der unteren Fistel nur Schleim, aus der oberen (Colon-)Fistel blutig-eitriger, sehr übelriechender Inhalt; Gewichtszunahme 10 Pfund; periodische Schwellung in

Digitized by Google

der Leistengegend, mit nachfolgender reichlicher Sekretion (Durchbruch eines pericoecalen Herdes). Jan. 01: Tumor wieder größer, die Fisteln secernieren mäßig Schleim, die Durchspülung gelingt nur von oben (Colon) und fördert wenig Sekret zutage; geringe Abmagerung.

63. Roskoschny (1901):

24 j. Mann; Dez. 97 Appendicitis, die sich wiederholt; März 98 Absceßincision, seither Fistel und kolikartige Schmerzen. Tumor in der r. Darmbeingrube.

29. IV. 98 Operation (Albert): Tuberkulöser Tumor des Coecum und Colon ascendens; nicht exstirpierbar; totale Ausschaltung, 30 cm Ileum bis Mitte des Colon transversum; Ileocolostomie End zu End; Einnähen beider Darmlumina.

Durchspülung am 5. Tage begonnen, dabei kommt Spülflüssigkeit auch aus der früheren Fistel; nach 6 Wochen gebessert entlassen. Nach 1 weiteren Monat blühendes Aussehen, Gewichtszunahme 10 Pfund; Stuhl regelmäßig; Tumor viel kleiner, Sekretion aber noch bedeutend. — Laut brieflicher Mitteilung am 28. XII. 98 an einer Lungenentzündung gestorben.

64. Roskoschny (1901):

14 j. Knabe; seit 1 Jahr Bauchschmerzen und Diarrhoen; vor 8 Monaten Tumorbildung, vor 4 Monaten Incision eines Abscesses; darnach Fistelbildung, seit 3 Wochen Stuhlabgang durch die Fistel. Multiple Fisteln neben dem Leistenband; derber Tumor in der Coecalgegend; wenig Stuhl per anum.

10. XI. 99 Operation (Gnesda): Netz am Coecum adhärent; mannsfaustgroßer, derber, fixierter, tuberkulöser Tumor des Coecum; Ileum gebläht, hypertrophisch. Totale Ausschaltung, laterale Ileocolostomie; Naht des Mesenterialschlitzes, Einnähen beider Lumina.

Vom 5. Tage an Spülung, anfangs viel Schleim, Eiter und Kotstückchen; rasche Erholung; nach 6 Wochen entlassen; Sekretion sehr gering; Tumor gleichgeblieben. — Mai 00 vollkommenes Wohlbefinden; die Fisteln bis auf eine geschlossen, das Ileum zeigt einen bohnengroßen Prolaps. — 10. II. 01: Blühendes Aussehen, Colonfistel guldengroß, secerniert Schleim, Ileumfistel erbsengroß, secerniert fast gar nicht; aus der früheren Kotfistel fließt etwas käsiger Eiter ab; kleiner mobiler Tumor der Coecalgegend.

65. Roskoschny (1901):

34 j. Weib; seit 1 Jahr Schmerzen und Tumorbildung; seit ½ Jahr Obstipation, Abmagerung. Resistenz in der Coecalgegend, sichtbare Dünndarmperistaltik.

23. VI. 00 Operation (v. Friedländer): Laparotomie; entzündlicher Tumor des Coecum mit nach hinten geschlagener Appendix; retroperitonealer Absceß; Gallenblase von Steinen erfüllt; Cholecystostomie, Entfernung von 34 Steinen; nach Schluß der Bauchhöhle extraperitoneale Incision des Abscesses, Drainage.

Verlauf gut; Gallenblasenfistel nach 3 Wochen geschlossen, Fistel in der Leistengegend noch secernierend; nach 6 Wochen entlassen.

Nov. 1900 neuerliche Aufnahme wegen heftiger kolikartiger Schmerzen und Diarrhoen.

18. XI. 00 Operation (Gnesda): Ileum mit 8 tuberkulösen Stenosen versehen (bis 120 cm über der Coecalklappe), außerdem Tuberkulose des Coecum und Colon ascendens. Totale Ausschaltung von 160 cm Dünndarm und 40 cm Dickdarm, laterale Ileocolostomie; Einnähen beider Lumina.

Heilung p. p. Sekretion anfangs reichlich, aus dem Dickdarm Stuhl, aus dem Ileum Schleim; Spülungen. Sekretion allmählich geringer. Nach 3 Monaten entlassen; keine Beschwerden, die Dünndarmfistel secerniert etwas eitrigen Schleim, die Colonfistel wenig Schleim.

Digitized by Google

66. Roskoschny (1901):

21 j. Mann; vor 3 Jahren Appendicitis; vor 2 Jahren neuerlicher Anlall, seither immer Beschwerden; seit 3 Monaten Diarrhoen; Nachtschweiße; interne Behandlung; Schmerzen immer stärker. Absceß über dem Darmbein. — 20. VIII. 00 Incision des Abscesses und Auskratzen der Fungusmassen; hierauf Ausbildung einer Kotfistel.

14. X. 00 Operation (v. Friedländer): Apfelgroßer, fixierter, tuberkulöser Tumor des Coecum; Ileum hypertrophisch. Totale Ausschaltung bis zur Mitte des Colon transversum; Ileocolostomie End zu Seit. Verkleinerung des Mesenterialschlitzes; Einnähen beider Darmlumina. — Vom 9. Tage an Spülungen; die Absceßfistel secerniert etwas stinkenden Eiter. Nach 4 Monaten entlassen. Befinden sehr gut, Gewichtszunahme 20 Pfund; die Fisteln, kronenstückgroß, secernieren mäßig schleimigen Eiter.

67. Roskoschny (1901):

47 j. Frau; mit einem Carcinom des Colon descendens.

26. VIII. 95 Operation (Schnitzler): Carcinom fixiert, auf den Dünndarm übergreifend. Totale Ausschaltung der Dünndarmschlingen; zirkuläre Dünndarmnaht; dann Durchtrennung des Colon descendens unterhalb des Tumors, blinder Verschluß des distalen Lumens, laterale Anastomose des peripheren Teiles mit dem herabgezogenen Colon transversum; Einnähen der 3 Darmlumina (2 Dünndarm-, 1 Dickdarmlumen) in die Bauchwand; schließlich Colostomie am Colon ascendens.

Gestorben nach 7 Stunden. — Obduktion: Carcinom des Colon descendens in die Dünndarmschlingen perforiert; unterhalb des Carcinoms findet sich noch ein zweites; ausgeschaltet wurden 50 cm Dickdarm und 20 cm Ileum.

68. Roskoschny (1901):

33 j. Weib; 1896 an der Klinik Schauta Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe wegen Adnextumoren und Parametritis, nach 6 Wochen vaginale Kotfistel; nach weiteren 3 Monaten 2. Laparotomie, Ablösen und Verschluß der Dünndarmfisteln; trotzdem bleibt die Fistel, ebenso eine Bauch-Darmfistel, die wiederholt zu schließen versucht wird. Aufnahme 4. X. 97: Ueber der Symphyse eine Dünndarmfistel; aus der Vagina gehen dünner Kot und Eiter ab. Flüssigkeit, ins Rectum injiciert, fließt bald aus der Vagina und Bauchfistel ab. Am 5. V. 98 an die Klinik Albert transferiert.

18. VI. 98 Operation (v. Friedländer): Ein Konvolut von Dünndarmschlingen durch die Bauchfistel und durch die Fisteln im kleinen Becken adhärent; davon das zum Coecum führende Ileum zu erkennen. Totale Ausschaltung des ganzen Konvolutes, indem der Dünndarm proximal und distal quer durchtrennt wurde; blinder Verschluß der Lumina des ausgeschalteten Dünndarmes; axiale Vereinigung des funktionierenden Dünndarmes durch Murphyknopf; Bauchnaht.

Heilung p. p.; Stenosenerscheinungen geschwunden; aber nach 5 Tagen bereits wieder Austritt von Stuhl aus der Bauchfistel; nach 39 Tagen Abgang des Murphyknopfes. — 20. IX. 98: Das in die Bauchwand eingenähte Darmstück führt in ein Cavum, das mit der Vagina einerseits, mit dem Rectum andererseits in Verbindung steht; in der Vagina ist die Fistel ganz oben im vorderen Scheidengewölbe, im Rectum an der vorderen Wand 12 cm über dem Anus.

30. IX. Operation: Auskratzen der Mucosa des ausgeschalteten Darmes zur Verödung desselben, Verschluß der Vaginalfistel; Verschluß der Dünndarmrectumfistel unmöglich. Anfangs wieder Sekretion aus der Vaginalfistel, nach 6 Wochen Verschluß derselben.

Digitized by Google

22. I. 99 Versuch, die Abdominalfistel zu schließen, indem nach Resektion von 15 cm Darm die ausgeschalteten Darmschlingen ihrer Schleimhaut beraubt werden; Tamponade; nach 5 Tagen Kotabgang durch die Bauchfistel, aber auch wieder per vaginam.

4. VII. 99 Operation (v. Friedländer): Zuerst sacrale Freilegung des Rectums bis hoch hinauf, Orientierung unmöglich; daher Laparotomie; Durchtrennung der zur Fistel ziehenden Flexur oberhalb, Exstirpation des peripheren Stückes; Schluß der Bauchhöhle; dann wird in Seitenlage der Rest der Flexur in der provisorisch versorgten Wundhöhle in den Anus eingenäht.

Heilung; es kommt aber bald wieder Stuhl per vaginam; nach 8 Monaten entlassen, dabei besteht eine hellergroße, von prolabierter Schleimhaut bedeckte Wunde über der Symphyse, aus der serös-eitrige Flüssigkeit, häufig Flatus, manchmal auch Kot abgeht. Links eine hirsekorngroße Fistel, aus der sich seröser Eiter entleert. Lippenfistel des Rectum hinten, der Sphinkter gespalten, an der Vorderwand eine bleistiftdicke Rectovaginalfistel. Zugang zum Rectum stenosiert; keine Kontinenz. Aus der Vagina entleert sich viel Kot und Winde, dieselbe endet blindsackförmig, im hinteren Anteil eine spiralförmige Fistel. — Febr. 01: Reichliche Sekretion aus den Fisteln. Abmagerung.

69. Langemak (1902):

43 j. Mann; seit 5 Jahren Darmbeschwerden und Geschwulst rechts; faustgroßer, wenig verschieblicher Tumor.

20. V. 01 Operation (Graser) in Chloroformnarkose: Carcinom des Coecum, hinten fixiert; totale Ausschaltung mit Verschluß des Ileum, lateraler Ileocolostomie; das Colonende bleibt offen, wird nur mit einem Faden umschnürt; Tamponade um den ausgeschalteten Darm herum.

Bereits nach 4 Tagen 2. Operation in Aethernarkose (Graser): Entfernung der Jodoformgaze; Ileumstumpf bläulich-schwarz gefärbt, in beginnender Gangrän; Exstirpation des ausgeschalteten Stückes; Verkleinerung des Peritonealdefektes; Tamponade. — Anfangs Herzerscheinungen, sonst glatte Heilung.

70. Langemak (1902):

53 j. Mann; mit Carcinom des Coecum.

10. VI. 01 Operation (Graser) in Morphium-Chloroformnarkose: Carcinom der Hinterwand des Coecum; totale Ausschaltung mit lateraler Ileocolostomie und Verschluß beider Lumina; Bauch bleibt offen; Tamponade; die vernähten Lumina werden vorgewälzt; Somnolenz.

11. VI. Exstirpation des Tumors. Dünndarmstumpf in beginnender Gangrän; Eröffnung und Abtragung eines 6 cm langen Stückes. Exstirpation des Tumors leicht, nur Verwachsung mit dem Ureter. — Nach 24 Stunden Exitus unter den Erscheinungen der Herzschwäche. Sektion: Thrombose der r. Vena femoralis, Lungenembolien mit beginnender Infarcierung. Nieren und Leber zeigen mäßigen Fettgehalt.

71. Vautrin (1903):

Frau; mit einer Dünndarm-Vaginalfistel nach einer vaginalen Hysterektomie; vergeblicher Versuch, die Fistel zu schließen; Laparotomie (1898); totale Ausschaltung der Schlinge mit der Fistel mit blindem Verschluß beider Lumina und End zu End-Anastomose des Darmes. Heilung; rasche Verkleinerung der vaginalen Fistel. Beobachtungszeit: 2 Monate.

72. Vautrin (1903):

24 j. Frau; mit einem stark stenosierenden Coecaltumor; starke Kachexie.

Digitized by Google

16. IV. 98 Operation (Vautrin): Unbeweglicher, neoplastischer Tumor des Coecum und Colon ascendens; totale Ausschaltung 10 cm Ileum, Colon ascendens, direkte End- zu End-Anastomose und Einnähen beider Lumina des ausgeschalteten Stückes nebeneinander in der Mitte der Bauchwunde. — Verlauf gut, Sekretion aus den Fisteln anfangs reichlich, fäkulent, später gering. Tumor bei der Entlassung nach 5 Wochen verkleinert. Nach 7½ Monaten gestorben.

73. Vautrin (1903):

59 j. Mann; vollständiger Darmverschluß durch einen Tumor der Coecalgegend.

6. I. 02 Operation (Vautrin): Carcinom des Coecum und Colon ascendens, mit Peritonealmetastasen am Dünndarm; totale Ausschaltung 25 cm Ileum bis rechtem Drittel des Colon transversum; Ileocolostomie End zu End; Einnähen beider Darmlumina nebeneinander in den unteren Wundwinkel. — Im Verlaufe eine Bauchdeckenphlegmone nach Retention in der Schlinge. Nach Incision Heilung; manchmal kolikartige Schmerzen im Schaltstück; nach Entleerung einer gewissen Menge schleimig-eitriger Flüssigkeit Nachlassen derselben. Gestorben 6½ Monate nach der Operation.

74. Vautrin (1903):

49 j. Weib; seit 2 Jahren Obstipation und Diarrhoen abwechselnd; großer unbeweglicher Tumor der Coecalgegend.

10. I. 02 Operation (Vautrin): Großer inoperabler Tumor des Coecum; totale Ausschaltung 25 cm Ileum bis Mitte des Colon transversum; Ileocolostomie End zu Seit; Einnähen beider Lumina in das obere und untere Ende der Bauchwunde. — Verlauf gut; Sekretion aus der Fistel mäßig. Dez. 02 wuchert der Tumor aus der Fistel heraus; keinerlei Beschwerden. Gestorben 15 Monate nach der Operation.

75. Tédenat (1903):

Fistel des Colon transversum; totale Ausschaltung mit blindem Verschluß beider Lumina und lateraler Anastomose zwischen Colon transversum und Flexura sigmoidea. Heilung. Fistel nach 8 Monaten vernarbt.

76. Girard (1903)

machte bei einem Kranken mit Coecaltuberkulose die bilaterale Ausschaltung. Nach Erholung des Kranken konnte er nach 2 Monaten den ausgeschalteten Darm mit Erfolg exstirpieren.

77. Berger (1903)

berichtet von einem jungen Mädchen, bei dem er wegen Coecaltuberkulose mit Kotfistel zuerst die Ileocolostomie machte, ohne Erfolg, indem der Kot fortwährend durch die Fistel sich entleerte; nach der totalen Ausschaltung trat Besserung ein, später allerdings die Zeichen der tuberkulösen Peritonitis.

78. Mauclaire (1903)

machte wegen eines Anus praeternaturalis nach Exstirpation einer Pyosalpinx zuerst die Ileocolostomie, mit dem Colon ascendens, dann eine Ileosigmoidostomie ohne vollen Erfolg, da immer noch etwas Stuhl durch die Fistel abging; erst nach Durchtrennung des Colon an der Flexura lienalis hörte der Kotabgang vollkommen auf; die Fistel secerniert nur etwas Schleim, doch dürfte sich nach der Ansicht M.s wegen der Länge des ausgeschalteten Stückes kaum schließen. (Da M. den Kotabgang durch die retrograde Füllung erklärt, so muß angenommen werden, daß bereits bei der 1. Operation eine unilaterale Aus-

Digitized by Google

schaltung mit blindem Verschluß des distalen Ileumendes ausgeführt wurde, so daß schließlich eine totale Darmausschaltung resultierte, offenbar mit Verschluß beider Lumina bei bestehender Fistel.)

79. Morestin (1903)
führte wegen eines inoperablen Tumors zuerst die totale Darmausschaltung aus, nach Rückgang der entzündlichen Erscheinungen konnte er den Tumor mit Erfolg exstirpieren.

80. Lance (1903):
44 j. Mann, wegen Kotfistel (Coecumtuberkulose) Nov. 02 Enteroanastomose (Ricard) Jan. 03 totale Darmausschaltung; April 04 36 Pfund Gewichtszunahme.

81. Pollack (1903):
32 j. Frau; Jan. 97 doppelseitige Salpingoophorektomie wegen Tuberkulose.
2. IV. 97 Operation an der Klinik v. Mikulicz wegen eines tuberkulösen Tumors der Coecalgegend; bilaterale Ausschaltung mit Einnähen beider Lumina; rasche Erholung — 10. V. Exstirpation des ausgeschalteten Darmes; Heilung. Gestorben 22. VI. 99 an Lungenschwindsucht.

82. Kelling (1903):
27 j. Mann; seit 2½ Jahren magenkrank, in der letzten Zeit Zeichen einer Fistula gastrocolica; sehr herabgekommen.
18. X. 00 Operation (Kelling): Tumor an der Flexura lienalis, auf die Hinterwand des Magens und den Fundus übergreifend, keine Drüsen, beine Metastasen. Totale Ausschaltung der Flexura lienalis, mit blindem Verschluß beider Lumina; zirkuläre Naht des Colon transversum mit dem Colon descendens.
Verlauf gut, nur vorübergehende Kotfistel; anfangs Erholung, dann wieder Abmagerung, nach 1 Jahr Relaparotomie, Tumor aber vollständig inoperabel (Carcinom). Nach weiteren 9 Monaten Exitus. Obduktion: 2 handtellergroßes Carcinom des Magens, in der Mitte 2 spontan entstandene Perforationen in das Jejunum; einer 3. Oeffnung, die gut für eine Fingerkuppe durchgängig ist, sitzt das ausgeschaltete Colon als 4 cm breiter Blindsack auf, der mit sehr verdünnter, schmierig-weißer Schleimhaut ausgekleidet ist und einen Fingerhut voll braungefärbten, eingedickten, geruchlosen Inhaltes faßt.

83. v. Haberer (1901):
34 j. Mann; Hämoptoe; vor 1 Jahr krampfartige Schmerzen, Bildung einer Geschwulst in der Coecalgegend; Incision, seither Coecalfistel. Abmagerung.
Juni 01 Operation (v. Eiselsberg): Tuberkuloseknötchen am Peritoneum parietale und viscerale; Coecum und unteres Ileum ein Tumor, der fest verwachsen ist. Totale Ausschaltung am Colon transversum mit blindem Verschluß der Lumina des ausgeschalteten Stückes; laterale Ileocolostomie; Bauchnaht. Heilung p. p. Pat. wird mit reichlich Schleim und Eiter secernierenden Fisteln und einer Gewichtszunahme entlassen. Stühle noch diarrhoisch.
2. Aufnahme Mai 02. Pat. will sich von der äußeren Darmfistel, welche reichlich Schleim und Eiter secerniert, befreien lassen.
15. V. 02 2. Operation (v. Eiselsberg): Exstirpation des ausgeschalteten Darmes, welche sich wegen der ausgedehnten tuberkulösen Verwachsungen mit den anliegenden Dünndarmschlingen sehr schwierig gestaltet. Drainage im oberen und unteren Wundwinkel.
Reaktionslose Heilung. Im weiteren Verlaufe ausgedehnte Darmtuberkulose und zunehmende Lungensymptome. Tod am 4. X. 02 an tuberkulösem Marasmus. Obduktion:

Digitized by Google

Disseminierte Tuberkulose beider Lungen; tuberkulöse Geschwüre des Dünn- und Dickdarmes; Kotfistel nach Perforation eines tuberkulösen Darmgeschwüres in der Ileocoecalgegend.

84. v. Haberer (1902):

51 j. Frau; seit Dez. 99 wiederholt Schmerzanfälle der Ileocoecalgegend mit Diarrhoen.

16. V. 02 Operation (v. Eiselsberg): Incision eines perityphlytischen Abscesses, welcher stinkenden Eiter entleert; Appendix nicht sichtbar; Kotfistel, die sich bis 23. VI. schließt; in gutem Zustande entlassen; zur Appendektomie wieder bestellt.

2. Aufnahme 21. VIII. bis 22. X. 02. Nach 5 Wochen neuerliche Kotfistel, die seither besteht. Während der konservativen Behandlung an der Klinik bildet sich auch noch eine Darmblasenfistel aus.

17. X. 02 Operation (v. Eiselsberg): Ausgedehnte Verwachsungen der Därme untereinander und mit der Blase. Totale Ausschaltung mit blindem Verschluß des Ileum und Einnähen des Colon transversum in die Bauchwunde; Ileocolostomie End zu End nach Einengung des Colonlumens; Naht des Mesenterialschlitzes. Bauchnaht.

Verlauf: Große Schwäche nach der Operation; reichliche Sekretion aus dem ausgeschalteten Stücke; nach 5 Tagen Exitus unter den Erscheinungen der Peritonitis. Obduktion: Diffuse eitrige Peritonitis nach Nahtinsufficienz der Verbindungsnaht zwischen Ileum und Colon transversum; zerfallendes Carcinom des Coecum mit Uebergreifen und Perforation in die Blase, sowie Fistelbildung nach außen; in der r. Inguinalgegend ein über faustgroßes Jauchecarcinom, das bis in die l. Inguinalgegend reichend, von der übrigen Bauchhöhle durch Adhäsionen getrennt ist; ein Stück des ausgeschalteten Ileum an der Wand des Jauchecavums adhärent und durch mehrere Perforationsöffnungen mit demselben verbunden.

85. Versé, B. (1904):

34 j. Weib; wegen eines inoperablen Carcinoms des Pankreas Probelaparotomie am 19. II. 03. Wegen Auftreten der Erscheinungen einer Magencolonfistel 22. X. 03 2. Laparotomie (Helferich): Colon ascendens mächtig gebläht, Colon transversum an einem unterhalb des oberen horizontalen Astes des Duodenum gelegenen Tumors fixiert, geknickt und stenosiert. Totale Ausschaltung des Coecum und Colon ascendens und transversum bis über die Stenose hinaus mit blindem Verschluß beider Lumina des ausgeschalteten Stückes und lateraler Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum. — Aufhören des Koterbrechens; in gutem Wohlbefinden nach 5 Wochen entlassen.

86. Longo (1905):

Adenocarcinom des Colon descendens; totale Ausschaltung (Clementi) des ganzen Colon, nachdem die Enteroanastomose versucht worden war; das untere Ende des ausgeschalteten Darmstückes wurde in die Bauchwunde eingenäht. Diese Kommunikation schloß sich allmählich und der Kranke starb 6 Monate nach der Operation, die in vollkemmenem Wohlbefinden verflossen waren, an Peritonitis infolge von Perforation des ausgeschalteten Darmstückes.

87. Anschütz (1907):

55 j. Mann; Carcinoma coli ascend.; seit 9 Monaten krank; Abmagerung; faustgroßer Tumor rechts.

26. VI. 97 Operation in Lokalanästhesie. Sehr großer fixierter Tumor am Colon ascendens; zuerst breite Ileocolostomie mit dem Colon transversum; dann Durchtrennung des Ileum und Colon, blinder Verschluß beider Lumina an der Anastomose; blinder Verschluß des distalen Ileumlumens und Einnähen des Colon ascendens in die Bauchwunde. — Gangrän

Digitized by Google

der eingenähten Schlinge; allmähliche Verkleinerung der Wunde; geringe Sekretion; keine Störungen von Seite des Darmes. Nach 9½ Monaten gestorben.

88. Anschütz (1907):

45 j. Mann; Carcinoma coeci. März 98 Incision eines Abscesses rechts, mit Fistel entlassen. Nov. 99 und März 00 wiederholte Behandlung wegen der Eiterfistel; Mai 00 zeigt die Untersuchung (histologisch) Adenocarcinom. — 27. VI 00 totale Ausschaltung mit lateraler Ileocolostomie; Verschluß der Lumina; Sekretion aus der Fistel nur gering. Gestorben.

89. Anschütz (1907):

27 j. Mann; Carcinoma coeci. Vor 2 Jahren Appendicitis; vor 8 Monaten neuerlicher Anfall, darnach Tumorbildung; Incision, Fistelbildung. — 5. II. 97 totale Darmausschaltung mit lateraler Enteroanastomose (mit Colon transversum). — 26. II. Tumor vergrößert; Exstirpation des ausgeschalteten Darmes; Recidiv; Auskratzung; dann Darmfistel, daher 21. VIII. einseitige Ausschaltung der Fistel zwischen Ileum und Flexura sigmoidea. Gestorben 14. V. 98.

90. Doberauer (1907):

26 j. Weib; 31. I. 05 Operation wegen Ileus durch einen Kottumor der Flexur mit Gangrän der Wand; Ausräumung, Kottumor 350 g schwer, Kotfistel; Bildung neuer Kottumoren in der Flexur. — 3. V. 05 Enteroanastomose zwischen Colon transversum und unterem Abschnitte der Flexur, also unterhalb der Kotfistel; trotzdem geht Stuhl in die Flexur und bildet neuerliche Kottumoren.

3. VI. 05 3. Operation: Durchtrennung des Quercolons jenseits der Anastomose und blinder Verschluß beider Lumina; Ausräumung der Flexur vom Anus praeternaturalis aus; Verschuß der Fistel, der aber nicht hält.

Stuhl normal, durch die Fistel kein Stuhlabgang mehr, sondern nur Schleimentleerung; in größeren Abschnitten Abgang von kleinen dünnen Bröckeln einer eigentümlich, nicht wie Kot aussehenden Masse. — 21. II. 07 bei vollkommenem Wohlbefinden operativer Verschluß der Fistel, wobei gefunden wurde, daß in dem ganzen ausgeschalteten Darmstücke oberhalb der Fistel dünne bandartige Massen enthalten waren, Produkte eingedickten Darmsekretes. Heilung.

91. Petermann (1908):

51 j. Weib; Carcinom des Colon transversum.

23. VI. 05 Operation: Zirkuläres Carcinom des Anfangsteiles des Colon transversum. Resektion des Tumors, blinder Verschluß beider Enden; Anastomose zwischen Ileum und Colon descendens. Die Anastomose funktioniert zunächst gut, ein großer Teil des Darminhaltes findet jedoch nicht den neuen Weg durch die Anastomose, sondern staut sich in dem blinden Darmende an und sprengt die Naht; deshalb wird eine vollkommene Darmausschaltung gemacht, indem die letzte Ileumschlinge durchschnitten und beide Enden blind geschlossen werden. — Glatter Verlauf. Nach 2½ Jahren Wohlbefinden; aus dem ausgeschalteten Darmstücke entleert sich ganz wenig Schleim.

92. Canon (1908):

44 j. Mann; mit negativer Lues-Anamnese; heftige Darmblutungen seit 3 Monaten; vergebliche interne Behandlung.

14. VII. 05 Operation (Canon): Exstirpation eines 10 cm langen Stückes des Colon descendens mit Einnähen beider Darmlumina. Histologische Diagnose wahrscheinlich Syphilis. Weiterhin Blutungen aus dem zuführenden Darmlumen, aber geringer; 21. IX. ver-

Digitized by Google

gebliche Versuche, den Anus nach Entfernung des Spornes zu verschließen. — 16. X. 05 2. Laparotomie (Canon): Durchtrennung des Ileum nahe am Coecum, blinder Verschluß des distalen Lumens, Implantation des proximalen Lumens End zu Seit in die Flexur unterhalb des Anus; dadurch totale Ausschaltung des Dickdarmes. — Sekretion aus dem distalen Lumen des Colon descendens in der weiteren Zeit reichlich, aber nicht mehr blutig, besonders seit einer Quecksilber- und Jodkalikur tägliche Spülungen, bei denen übelriechende, mit Gewebsfetzen und Eiter vermengte Stücke abgehen. Stuhl regelmäßig, nur selten Diarrhoen. Nach 2 Jahren relatives Wohlbefinden.

93. v. Hacker (1908):

65 j. Mann; mit incarcerierter gangränöser Hernie operiert, mit Anus praeternaturalis; wegen Abmagerung Aufnahme in die Klinik.

1907 Operation (v. Hacker): Mediane Laparotomie; der Anus ist am unteren Ileum, nahe dem Coecum etabliert; abführender Schenkel stark verwachsen; Durchtrennung des zu- und abführenden Schenkels, Verschluß der 4 Lumina; hierauf laterale Implantation des Ileum in das Colon transversum; es resultiert also eine unilaterale Ausschaltung des Coecum und Colon ascendens, außerdem eine totale Ausschaltung der die Kotfistel tragenden Ileumschlinge. — Heilung; rasche Erholung. Die Exstirpation des Stückes ist in einer 2. Operation nach völliger Erholung geplant.

94. Sachs (1908):

60 j. Weib; Dünndarmblasenfistel nach Operation einer eingeklemmten Hernie.

31. V. 00 Operation: Pararectale Laparotomie links; eine Dünndarmschlinge im kleinen Becken fest an der Blase fixiert; Trennung unmöglich; bilaterale Ausschaltung der Dünndarmschlinge (15 cm lang) mit blindem Verschluß beider Lumina; axiale Vereinigung des Darmes mit Murphyknopf; Bauchnaht. — Heilung; Harn allmählich ohne weitere Behandlung wieder ganz klar. — Nach 8 Jahren vollkommenes Wohlbefinden, Harn ganz klar; im Abdomen nichts Pathologisches nachweisbar.

95. Rubesch (1909):

35 j. Weib; Tumor der Coecalgegend.

10. VI. 96 Operation: Bilaterale Ausschaltung des Coecum mit Einnähen beider Darmlumina; tuberkulöser, nicht resecierbarer Tumor des Coecum. — Heilung. Spülung des Darmes; nach ½ Jahr der Tumor wesentlich kleiner, nicht schmerzhaft; keine Beschwerden, so daß die vorgeschlagene Exstirpation abgelehnt wird. Später zunehmender Lungenprozeß, wieder Vergrößerung des Tumors. Nach 1½ Jahren gestorben.

96. Littauer (1912):

29 j. Weib; Incision eines appendicitischen Abscesses, dann Darmfistel; 2 maliger Versuch, die Darmfistel zu schließen, kein Erfolg; zuletzt auch Dünndarmfistel.

8. II. 12 totale Ausschaltung des Ileocoecum, mit lateraler Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum und blindem Verschluß beider Lumina des ausgeschalteten Stückes. — Heilung; geringe Schleimsekretion aus der Coecalfistel; nach 1 Jahr vollkommenes Wohlbefinden; Schleimsekretion aus der Fistel sehr gering, gar keine Belästigung; die Pat. wünscht die Exstirpation rein aus ästhetischen Gründen, um die Fistel los zu werden.

97. Marro (1912):

21 j. Mann; vor 2 Jahren Appendicitis (?); seither Stuhl im Urin. Diagnose: Darmblasenfistel.

Digitized by Google

25. VI. 08 Operation: Fistel zwischen Harnblase und Coecum; unteres Ileum dilatiert und mit Urin gefüllt. Sehr starke Verwachsungen; totale Ausschaltung von 20 cm Ileum, Coecum und eines Teiles des Colon ascendens, mit Einnähen beider Darmlumina in die Bauchwunde; laterale Anastomose zwischen Ileum und Colon. — Exitus nach 3 Tagen. — Obduktion: Großer ulcerativer Prozeß am Coecum.

98. v. Beck (1913):

In einem Falle von schwerer Colitis war es nach der unilateralen Ausschaltung des ganzen Dickdarmes durch Ileosigmoidostomie zu einer retrograden Kotstauung im Colon transversum mit starken Beschwerden gekommen. Deshalb wurde das Colon oberhalb der Anastomose quer durchtrennt, der periphere Stumpf durch Naht geschlossen und versenkt, der zentrale Stumpf zur Entleerung des gestauten Kotes vor die Bauchwunde gelagert, dadurch die Beschwerden beseitigt.

99. Zweifel (1913)

machte bei einer Frau wegen Coecalfistel nach Appendicitis die totale Ausschaltung des Ileocoecum mit lateraler Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum und blindem Verschluß beider Lumina des ausgeschalteten Darmstückes; glatte Heilung. Nachdem die Kranke sich erholt hatte, wurde das ausgeschaltete Darmstück nach Umschneiden der Fistel unter Leitung des eingeführten Fingers exstirpiert. Heilung.

100. Enderlen[1]):

Mann; 1890 Appendicitis, nicht operiert; 1897 Absceß des r. Oberschenkels, der an der Baseler Klinik incidiert wird; 1901 wird in Straßburg wegen dauernder Schmerzen in der Appendixgegend eine Kotfistel in der Regio ileocoecalis angelegt.

Aufnahme 19. XI. 03 in die Baseler Klinik: Kotfistel rechts, darunter eine faustgroße Resistenz. — 28. XI. Operation: Incision der Fistel; Entfernung eines wurmartigen Gebildes von einem neuen Schnitte aus; Tamponade der großen retrocoecalen Absceßhöhle. Dann Heilung der Kotfistel.

16. XI. 04 wieder mit Kotfistel aufgenommen, darunter ein faustgroßer Tumor.

21. XI. 04 Operation (Enderlen): Tumorartiges Konvolut von Darmschlingen in der Ileocoecalgegend. Totale Darmausschaltung mit blindem Verschluß beider Lumina und Ileocolostomie Seit zu Seit mit dem Colon transversum.

Mit secernierender Fistel nach 2 Wochen geheilt entlassen. Bei der Nachuntersuchung Jan. 05 besteht noch die leicht secernierende Fistel, macht aber keinerlei Beschwerden. Pat. wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Fistel offengehalten werden müsse, daß das Drain darinnen bleiben müsse; trotzdem entfernte Pat. das Drain, so daß sich die Fistel schloß. Im Jahre 1906 starb Pat. an Perforationsperitonitis.

101. Enderlen:

58 j. Mann; Sept. 11 mit Hernia inguin. sin. incarc. an die Würzburger Klinik eingeliefert. Zuerst Operation unter der Annahme einer Reposition en bloc; nichts gefunden, dann nach 10 Tagen Operation wegen Abscesses in der l. Unterbauchgegend (Enderlen); dabei kommt man auf einen Kotabsceß, der durch eine vollkommene Gangrän einer 15 cm langen Dünndarmschlinge verursacht war. Drainage. Darnach Dünndarmfistel.

26. X. 11 Operation (Enderlen): Mediane Laparotomie unterhalb des Nabels; nach

1) Die folgenden, nicht veröffentlichten Fälle verdanke ich der liebenswürdigen brieflichen Mitteilung des Herrn Geheimerats Enderlen.

Digitized by Google

Lösung zahlreicher Verwachsungen läßt sich feststellen, daß etwa zwei Drittel des Dünndarmes oberhalb der Fistel liegen. In der Gegend der Fistel ist ein Konvolut von Darmschlingen fest verbacken; bei den Lösungsversuchen wurden 2 mal kleine eingedickte Abscesse eröffnet; Jodtupfer. Aus dem r. Konvolut zieht das ca. 5 cm lange unterste Ileum gerade zum Coecum herüber. Zunächst Durchtrennung und Einstülpung beiderseits am Ileum; dann Aufsuchen des untersten mobilen Teiles des zuführenden Stückes und Durchtrennung und Einstülpung. Vorziehen des Colon transversum und Seit zu Seit-Anastomose zwischen Transversum und der zuführenden Ileumschlinge; Schluß der Laparotomiewunde; das die Fistel führende Darmstück steht jetzt in keiner Verbindung mehr mit dem übrigen Darmtrakte. — Heilung. Mit wenig secernierender Fistel entlassen.

1. V. 12 neuerliche Aufnahme. Pat. hatte trotz der Warnung die Fistel zuheilen lassen. Dann traten Schmerzen in der l. Unterbauchgegend auf. Stuhlgang nur auf Einläufe, kein Erbrechen. Vor 1 Tage neuerlicher Schmerzanfall, seither kein Stuhlabgang. — Befund: Recidivhernie; Abdomen unterhalb des Nabels aufgetrieben; man fühlt die geblähten Darmschlingen durch. Man nimmt an, daß die Störungen von dem ausgeschalteten Darmstücke kommen, da die Fistel geschlossen ist.

1. V. 02 Operation (Enderlen): Mediane Laparotomie; es treten gerötete und geblähte Dünndarmschlingen vor, die dem ausgeschalteten Darmstücke angehören. Links ist ein Teil derselben an der Peritonealfläche der r. Narbe adhärent, die Verwachsungen werden gelöst. Beim Vorziehen reißt das r. Ende des geblähten Darmes ein, es entleert sich Darminhalt in die Bauchhöhle. Der ausgeschaltete Darm wird samt seinem Mesenterium entfernt; die Bauchhöhle gründlich ausgespült und drainiert.

Befinden anfangs gut, später Zeichen der Peritonitis. Nach 5 Tagen Exitus. — Obduktion: Diffuse Peritonitis; das Netz ist zu einem Strange gedreht und unten an der r. Beckenseite adhärent, komprimiert dadurch die 5 obersten Darmschlingen, die wie der Magen gebläht sind, das Colon ist leer. — Im Ausstriche des Darminhaltes der exstirpierten Schlinge, die 1 m lang ist, finden sich gut erhaltene polynukleäre Leukocyten und reichlich Bakterien.

B. Eigene Fälle.

102. Th. Ludmilla, 20 j. led. Hilfsarbeiterin, aufgen. an die Poliklinik 21. III. 02.

Im Jahre 1900 und 1901 Anfälle von Appendicitis.

15. IV. 02 1. Operation (Prof. Hochenegg): Coecum in Schwarten eingebettet, Dünndarmschlingen rings herum zu einem Konvolut verbacken; Lösung der Verwachsungen; Appendix nach aufwärts geschlagen, straff angeheftet; Appendektomie, dabei wird das ganz verdünnte Coecum eröffnet; Vernähung des Defektes. Wegen Stenosierung in der Gegend der Valvula ileocoecalis laterale Ileocolostomie mit dem Colon ascendens. Drainage. — Im weiteren Verlauf wiederholte Temperatursteigerungen, Infiltrat um das Coecum, manchmal Diarrhoen.

8. X. 02 2. Laparotomie (Prof. Hochenegg) in Narkose: Resektion des zu einem Tumor verbackenen Ileocoecum, auf dessen Serosa zahlreiche Tuberkelknötchen sich finden. Lymphdrüsen vergrößert; nach der Resektion werden die freien Enden des zurückbleibenden Darmes blind verschlossen; die Anastomose funktioniert gut; Drainage mit Jodoformgaze; nach 3 Tagen Abgang von Stuhl durch die Wunde; Ausbildung einer Kotfistel, durch die flüssiger Stuhl sich entleert, während fester Stuhl meist per rectum abgeht. Nach mehreren Monaten Auftreten von kolikartigen Schmerzen, die immer heftiger werden; abendliche Temperatursteigerungen.

Digitized by Google

8. V. 03 3. Laparotomie (Prof. Hochenegg): Totale Ausschaltung mit Versenkung beider Enden und Drainage durch die Fistel. Laparotomie durch die r. Rectusscheide; die Därme in der Regio ileocoecalis miteinander und mit der vorderen Bauchwand zu einem unentwirrbaren Konvolut verbacken; Aufsuchen der untersten, in den Knäuel hineinziehenden Dünndarmschlinge; Durchtrennung derselben und blinder Verschluß des peripheren Lumens; Aufsuchen des aus dem Knäuel austretenden Dickdarmes (Colon ascendens), Durchtrennung desselben am Uebergang in das Colon transversum, blinder Verschluß beider Lumina, Ileocolostomie End zu Seit mit der Mitte des Colon transversum; Abdichten der beiden Dickdarmstümpfe durch einen Jodoformgazestreifen, ebenso des versenkten Dünndarmstumpfes. Einführen eines Drainrohres durch die Fistel in das ausgeschaltete Darmstück; Bauchnaht.

Im Verlaufe kommt es unter Fieber zu Absceßbildung an der Drainagestelle, sowohl den Dickdarmstümpfen als auch dem Dünndarmstumpfe entsprechend; reichliche Eiterentleerung; langsame Abnahme der Sekretion des Fiebers; nach 2 Monaten mit noch bestehenden Fisteln in ambulatorische Nachbehandlung entlassen. — Im März 04 Spaltung eines Abscesses in der Gegend des ausgeschalteten Darmstückes; darnach Ausbildung eines Darmprolapses im unteren, eines kleineren im oberen Anteile der Wunde. Wegen Zunahme des Prolapses neuerliche Operation an der Klinik Hochenegg.

Aufnahme 14. III. 05.

Befund: In der r. Unterbauchgegend 3 parallel der Medianlinie und 2 parallel dem Poupart'schen Bande verlaufende Operationsnarben; in der unteren Narbe beim Pressen ein hammerförmiger Darmprolaps von 12 cm Länge, nach dessen Reposition man 2 Darmlumina sieht; in der oberen Narbe ein kleiner Schleimhautprolaps.

23. III. 05 4. Laparotomie (Prof. Hochenegg): Umschneidung der unteren Fistel nach Reposition des Prolapses; es zeigt sich, daß die Fisteln beide in den Dickdarmstumpf münden, an den sich ein 10 cm langes Stück Ileum entsprechend der ersten Anastomose anreiht. Isolierung dieses Darmabschnittes von den Adhäsionen ziemlich leicht. Hierauf Umschneidung der oberen Fistel, die ebenfalls vom Dickdarm ausgeht; hier sehr starke Verwachsungen, so daß die Orientierung erschwert ist. Schließlich gelangt man über die frühere Durchtrennungsfläche des Dickdarmes hinaus auf das Colon transversum, das nahe der Ileocolostomie quer durchtrennt wird. Blinder Verschluß des distalen Lumens. Exstirpation des ganzen ausgeschalteten Darmstückes. Vollständiger Verschluß des Bauches. Drainrohr unter der Haut.

Heilung p. p.; später Ligaturabscesse, nach 3 Wochen geheilt entlassen. — Nachuntersuchung Mai 14: Vollkommenes Wohlbefinden; keinerlei Störungen von seiten des Darmtraktes. Gewichtszunahme seit der letzten Operation. Objektiv findet sich im lateralen Anteil der Narbe eine Ventralhernie mit breiter Bruchpforte, die durch eine Bauchbinde gut zurückgehalten werden kann.

103. Z., Alexander, 53 j. Administrator, 8. VI. bis 20. VII. 04.

Seit 2 Jahren kolikartige Schmerzen in der Coecalgegend, dabei Darmsteifung; Auftreten einer Geschwulst daselbst. Abmagerung um 54 Pfund. Befund: Parallel dem r. Poupart'schen Band ein walzenförmiger Tumor von 10 cm Längs- und 6 cm Breitendurchmesser; Oberfläche derbhöckerig, an der Unterlage fixiert.

17. VI. 04 Operation (Prof. Hochenegg): Narkose mit Billroth mischung. Parare tale Laparotomie rechts. Der Tumor besteht aus dem Coecum, heruntergeschlagenen Colon ascendens und Netz. Ileum stark hypertrophisch, auf der Serosa desselben, sowie des Colons zahlreiche kleine weißgraue Knötchen, von denen einzelne im Zerfall begriffen sind.

Digitized by Google

Totale Ausschaltung des Tumors (Ileum bis Colon transversum); End zu End-Anastomose zwischen gesundem Ileum und Colon transversum (Lumina wegen Hypertrophie und Dilatation des Ileum gleich). Partielle Bauchnaht; Einnähen beider Lumina des ausgeschalteten Darmes in den oberen und unteren Wundwinkel; Einführen von 2 Drainrohren.

Verlauf anfangs gut, dann Bauchdeckenabsceß zwischen den beiden eingenähten Stümpfen; nach 8 Tagen Auftreten einer Darmfistel (per os genommener Mohn wird massenhaft durch die Wunde entleert), die sich aber nach 6 Tagen spontan schließt. Bei der Durchspülung des ausgeschalteten Stückes kommt mit Sekret vermengte Flüssigkeit auch aus der Stelle der früheren Darmfistel heraus; allmähliche Verkleinerung des Tumors. Gebessert entlassen. — Im Aug. 04 Bildung eines Abscesses lateral vom ausgeschalteten Darme, der incidiert wird und wieder Eiter und etwas Kot entleert. Nach 3 Wochen wieder verheilt. Auf Darkauer Jodsalzumschläge und Einspritzung von Jodoformemulsion in den ausgeschalteten Darm allmähliche Verkleinerung des Tumors. Gewichtszunahme 36 Pfund. Vollkommenes Wohlbefinden.

II. Aufenthalt 17. III. bis 17. V. 05.

Befund: Gutes Aussehen; in der Operationsnarbe neben den beiden eingenähten Darmlumina noch 2 Fisteln, die in die Tiefe führen, mit dem Schaltstück kommunizieren; Tumor um die Hälfte verkleinert, deutlich verschieblich.

24. III. 05. Operation (Prof. Hochenegg): Narkose mit Billroth mischung; Umschneidung der Narbe mit den eingenähten Darmlumina; es wird zuerst unten und außen das Peritoneum eröffnet, wobei man auf einen eingedickten Absceß stößt. Hierauf Eröffnung des Peritoneum medial; Exstirpation des Coecum wegen Adhäsionen schwierig; der brüchige Darm reißt 2 mal ein; bei der Durchtrennung des Mesenteriums der eingenähten Ileumschlinge findet man vor demselben einen dicken derben Strang, der vom Coecum zu der vor der Anastomose gelegenen Ileumschlinge zieht (wahrscheinlicher Weg der ursprünglichen Kotfistel); Drainage des ganzen Wundbettes; partielle Bauchnaht.

Verlauf gut; langsame Heilung der drainierten Wundhöhle; nach 6 Wochen geheilt entlassen.

Präparat: Das ausgeschaltete Darmstück umfaßt 18 cm Ileum und 40 cm Dickdarm; das Coecum stark geschrumpft; die Schleimhaut narbig verändert; nirgends Geschwüre. Auch die Knötchen an der Serosa des Ileum sind nicht mehr vorhanden; der Tumor selbst ist hauptsächlich bedingt durch ein geschwelltes Drüsenpaket im Mesenterium; Appendix kurz geschrumpft, am Ileum adhärent.

Die histologische Untersuchung ergibt narbige Schleimhautstellen, tuberkulöse Veränderungen nicht mehr zu sehen.

Nachuntersuchung Mai 1914: Seit der 2. Operation vollkommenes Wohlbefinden. Gewichtszunahme. Keinerlei Darmstörungen; blühendes Aussehen. Laparotomienarben sufficient; keine Hernie.

104. 55 j. Mann PN 627/1907. Seit ½ Jahr Schmerzen in der r. Bauchseite, gleichzeitig Auftreten einer empfindlichen Geschwulst; Stuhl in Ordnung, Abmagerung.

Befund; Mittelgroß, etwas abgemagert; Herz normal, über allen 4 Ostien 2 leise Töne zu hören; Lunge: rechts Apicitis. Abdomen rechts schmerzhaft, in der Gallenblasengegend weniger als in der Coecalgegend; hier eine Resistenz palpabel, zeitweise wird hier eine faustgroße Geschwulst sichtbar, die sehr schmerzhaft ist. Temp. in der letzten Zeit febril 37,5 bis 39,2. Stuhl enthält nur Schleim, kein Blut.

11. X. 07 Operation (Dr. Exner): in Billroth narkose: Laparotomie am lateralen

Digitized by Google

Rande des r. Rectus; Netz ödematös; unteres Ileum hypertrophisch mit kleinen Knötchen in der Serosa. Coecum in einen mit der Umgebung verwachsenen tuberkulösen Tumor umgewandelt; Colon ascendens wieder normal. Zuerst Anlegen einer Ileocolostomie zwischen dem unteren Ileum und dem Colon transversum (anisoperistaltisch); hierauf Abtrennen des abführenden Ileum und des zuführenden Colonschenkels und Einnähen zur totalen Darmausschaltung nach Verschluß des Ileum und Colonlumens 4 cm neben der Anastomose. Bauchnaht. Am Schluß der Operation Puls arhythmisch und frequent; Kampferinjektionen.

Große Unruhe, Puls schwach, Kampfer; nach 40 Stunden Exitus. Obduktion: Chronische Tuberkulose der r. Lungenspitze und einzelner Stellen der übrigen Lunge; vereinzelte Geschwüre des untersten Ileum und ausgedehnte, zum Teil narbige tuberkulöse Ulceration des Coecum mit fistulösem Durchbruch gegen die Darmbeinschaufel. Totale Ausschaltung des Coecum; vielfache Synechien des Herzens mit dem Pericard; Residuen einer Endocarditis an der Mitral- und Aortenklappe; Infarkt der Milz. Rezente Peritonitis vorwiegend in den unteren Abschnitten des Peritonealraumes.

105. 54 j. Mann; Pr. 923/1910. Seit 7 Jahren linkss. reponible, kindskopfgroße Inguinalhernie; Bruchband. Vor 2 Jahren Auftreten einer Geschwulst in der r. Leistenbeuge, anfangs reponibel; im August wird die Geschwulst irreponibel und schmerzhaft, die Haut gerötet; kein Erbrechen. Abgang von Stuhl und Winden. Deshalb wurde Pat. in Budapest operiert. Seit der Zeit entleerte sich aus einer Fistel etwas Sekret mit Darminhalt (Traubenkerne), aus einer 2. Fistel Eiter. Im Okt. 09 wurde er wieder in Budapest operiert, doch blieb die Sekretion aus beiden Fisteln bestehen.

Befund: Schlecht genährter, blasser Mann; rechtsseitige Apicitis, außerdem beiderseits Bronchitis; links kindskopfgroße reponible Scrotalhernie. In der r. Leistengegend ist die Haut derb in Falten gelegt, außerdem bestehen hier 2 Fisteln mit bläulichen, unterminierten Rändern, aus denen sich Stuhl und dünner Eiter entleert. Handbreit über dem Poupartschen Band ist eine schmerzhafte Resistenz; hier gedämpfter Schall. Incision und breite Spaltung der Fistelgänge, die einerseits gegen das Abdomen, andererseits unter das Poupart'sche Band ziehen (Schenkelkanal?). Allmähliche Reinigung der Wunde; aber Abgang von Darminhalt.

26. XI. 10 Operation (Dr. Finsterer) in Lumbalanästhesie: Pararectalschnitt rechts; das Coecum und angrenzende Ileum ist schwielig verbacken und in der Gegend des Schenkelkanals fest adhärent; an der Hinterwand des Coecum Schwielen, an der Vorderwand deutliche Knötchen. Der zuführende Dünndarm enorm hypertrophisch und dilatiert (auf die dreifache Dicke des Colon). Unilaterale Darmausschaltung: 10 cm vom Coecum entfernt wird das Ileum durchtrennt, das orale Ende verschlossen und lateral mit dem Colon transversum im isoperistaltischen Sinne anastomosiert. Hierauf wird das aborale Ende in den unteren Wundwinkel eingenäht. Bauchnaht.

Verlauf sehr gut; nach 10 Tagen Abtragen des zuweit vorragenden Ileumstumpfes mit dem Paquelin. Sekretion aus den früheren Fisteln geringer. Nach 4 Wochen neuerlicher Aufbruch der früher verheilten Fistel. Abgang von Eiter; aus dem Ileum entleert sich kein Eiter, sehr wenig Schleim. Beschwerden von seiten der chronischen Bronchitis. Nach 6 Wochen entleert sich aus der Fistel wieder Stuhl mit Eiter vermengt; nach 8 Wochen gebessert entlassen.

II. Aufnahme: PN 243/1912. Sekretion aus der Fistel anhaltend; außerdem zeitweise Stuhlabgang durch dieselbe; daher neuerliche Aufnahme.

Digitized by Google

Befund: Chronische Bronchitis wie früher. Fistel in der Leistengegend, Eiter und Stuhl entleerend.

28. II 12 Operation (Dr. Finsterer) in paravertebraler Leitungsanästhesie (je 5 ccm einer 1%-Novocain-Adrenalinlösung in die Nähe der Ganglien des 11. und 12. Dorsal- und 1. und 2. Lumbalnerven rechts): Anästhesie vollkommen; auch für die Lösung der Verwachsungen an der Flexura hepatica; pararectale Laparotomie oberhalb des eingenähten Ileum. Es finden sich zahlreiche Adhäsionen zwischen Colon, vorderer Bauchwand und Gallenblase; Durchtrennung derselben; das Colon transversum wird vor der gut funktionierenden Anastomose quer durchtrennt, der aborale Anteil durch Ligatur und Tabaksbeutelnaht und Lembert nähte verschlossen; der orale Anteil nach genügender Mobilisierung in die Bauchwunde eingenäht, wodurch mit der 1. Operation zusammen eine totale Darmausschaltung resultiert.

Vollkommen reaktionsloser Verlauf. Heilung p. p.; tägliche Ausspülung des ausgeschalteten Darmstückes, wobei sich beim Spülen des Colon die Spülflüssigkeit wohl aus der noch vorhandenen Fistelöffnung, nicht aber aus dem eingenähten Ileumende entleert; eine Durchspülung des Darmes vom eingenähten Ileum aus ist ganz unmöglich. Nach 3 Wochen gebessert entlassen; Sekretion aus der Fistel noch vorhanden, aber gering. Aus den Darmlumina Abgang von nur wenig Schleim. — Laut Mitteilung ist Pat. 1 Jahr nach der Operation gestorben; nähere Angaben sind nicht zu eruieren.

106. 55 j. Mann PN 1047/1912. Seit 1 Jahr periodisch wiederkehrende Schmerzen in der Nabelgegend; seit einigen Wochen Darmsteifung. Mit der Diagnose: Coecalstenose von einer med. Klinik transferiert.

Befund: Bedeutende Kachexie; Abdomen aufgetrieben; Meteorismus; lebhafte Peristaltik, Darmsteifung von links nach rechts verlaufend; Coecum gebläht; druckschmerzhaft. Links unter dem Nabel hochtympanitischer Schall.

1. X. 12 Operation (Dr. Finsterer) in Lokalanästhesie: Rechts pararectale Laparotomie; es stellt sich hypertrophischer und wenig dilatierter Dünndarm ein. Colon transversum und Flexura sigmoidea nicht gebläht; Flexura hepatica mit der Gallenblase verwachsen; Coecum fixiert, Appendix frei; das unterste Ileum fest mit dem Peritoneum parietale der hinteren Bauchwand verwachsen; außerdem ist ein Netzstrang an der hinteren Bauchwand adhärent, der das Ileum komprimiert. Wegen der Stenose an der Einmündungsstelle des Ileum und der Verwachsung der Gallenblase mit der Flexura hepatica wird die totale Darmausschaltung des fest fixierten Ileocoecum ausgeführt, mit lateraler Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum. Beim Anlegen der Ileocolostomie wird ein gegen die l. Bauchseite ziehender Netzstrang reseciert; beim Ziehen an der Fixationsstelle kommt nun aus der l. Unterbauchgegend ein faustgroßer Tumor zum Vorschein, der ca. 1½ m von der Plica duodeno-jejunalis entfernt ist, dem Jejunum angehört und ins Darmlumen invaginiert ist. An demselben sind bereits 2 benachbarte Dünndarmschlingen adhärent; die zuführende Schlinge ist hypertrophisch und dilatiert. Drüsen im Mesenterium. Deshalb Resektion des Tumors mit 1 m Dünndarm; laterale Anastomose. Einnähen des distalen Endes des Ileum und des proximalen Endes des Colon transversum in die Bauchwunde; sonst Bauchnaht.

Trotz der langen Operationsdauer nicht der geringste Collaps; kein Erbrechen. Am folgenden Tage bereits Stuhl und Winde. Vom 3. Tage an Diarrhoen, die immer mehr sich steigern trotz Opium und Tannalbin. Sonst Wohlbefinden. Infolge der Diarrhoen zunehmende Inanition. Nach 10 Tagen Exitus. — Obduktion: Resektion des Jejunum 80 cm unter der Plica duodeno-jejunalis wegen Carcinom mit Seit zu Seit-Anastomose des stark hyper-

Digitized by Google

trophischen Darmes. Anastomose zwischen unterem Ileum und Flexura coli hepatica; Ausschaltung des Ileocoecum wegen Verengerung des Ileums durch Narbenbildung. Einnähen des Ileum- und Colonstumpfes in die vordere Bauchwand; einzelne Nähte mit spärlichem Exsudat bedeckt; Peritoneum frei; zahlreiche Lobulärpneumonien nach Bronchitis in beiden Lungen; chronisches Emphysem der Lungen; Marasmus.

Histologischer Befund: Carcinom des Jejunum.

107. 43 j. Mann PN 1054/1912. Seit 1¼ Jahren heftige Durchfälle; seit 6 Monaten Tumor in der r. Unterbauchgegend; mit der Diagnose: Tumor coeci von der med. Klinik transferiert.

Befund: Sehr abgemagert; beiderseitige Lungentuberkulose; druckschmerzhafter unverschieblicher Tumor der Coecalgegend.

2. X. 12 Operation (Dr. Finsterer) in paravertebraler Leitungsanästhesie (X. Dorsal-, 2. Lumbalnerv): Anästhesie vollkommen, nur der Zug am Magen wird schmerzhaft empfunden. Pararectale Laparotomie rechts. Faustgroßer Tumor des untersten Ileum und Coecum, Netz adhärent, Tumor an der Unterlage fest fixiert. Daher Resektion unmöglich. Totale Ausschaltung des untersten Ileum bis Colon transversum mit Einnähen beider Darmlumina nach Hochenegg. Ileotransversostomie Seit zu Seit; Verschluß des Mesenterialschlitzes durch Annähen des Mesenteriums des Ileum ans Mesocolon transversum.

Kein Aufstoßen, kein Erbrechen, am nächsten Tage bereits Abgang von Stuhl; die eingenähten Darmenden gut ernährt; aus dem Colonlumen entleert sich eitriger, fäkulent riechender Inhalt. Nach 2 Wochen Incision eines Abscesses über dem Coecum; langsame Reinigung des Abscesses, große Eiterung. Zunehmender Verfall. Nach 28 Tagen Exitus. — Obduktion: Exulceriertes Carcinom des Coecum mit totaler Ausschaltung vor 4 Wochen; phlegmonöse Eiterung in der Umgebung des Tumors, nach außen drainiert; Peritoneum frei Lobularpneumonie des r. Unterlappens, alte Tuberkulose der Lungen.

108. 47 j. Frau PN 663/1903. 2 normale Entbindungen; seit 13 Jahren Nabelhernie; wiederholte Verdauungsbeschwerden; häufiges Erbrechen. Seit 3 Monaten anhaltende Diarrhoen und kolikartige Schmerzen in der r. Unterbauchgegend.

Befund: Blasse, magere Frau; alte Lungenspitzenaffektion; apfelgroße, reponible Nabelhernie; in der r. Unterbauchgegend apfelgroßer, derber, wenig verschieblicher, schmerzhafter Tumor, palpabel. Magen dilatiert, 1 Querfinger unter den Nabel reichend. Deutliches Plätschern.

28. XII. 08 Operation (Dr. Lorenz) in Narkose: Pararectale Laparotomie rechts. Coecum in einen derben, kleinfaustgroßen Tumor verwandelt; die Serosa mit Tuberkuloseknötchen bedeckt. Totale Darmausschaltung am untersten Ileum und Colon transversum, mit End zu End-Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum und Einnähen des durch eine Tabaksbeutelnaht verschlossenen distalen Ileum und proximalen Colonendes in die Bauchwunde. Bauchnaht.

Am 3. Tage Entfernung der Schnürnähte an den vorgelagerten Stümpfen; Einführen je eines Drainrohres in die Darmlumina. Heilung p. p. Tägliche Ausspülung des ausgeschalteten Darmstückes; allmähliche Abnahme der eitrigen Sekretion. Nach 8 Wochen gebessert ententlassen.

II. Aufnahme: PN 48/1911. Wohlbefinden, bis Juni 09 Gewichtszunahme um 40 Pfund. Damals kam Pat. an die Klinik, um sich den Tumor exstirpieren zu lassen. Nur geringe Sekretion aus den beiden eingenähten Darmöffnungen; da der Tumor noch wenig beweglich war, wird die Frau wieder entlassen. Wieder Wohlbefinden, bis vor 4 Tagen; jetzt Bauchschmerzen und Diarrhoen.

Digitized by Google

Befund: Gut aussehende Frau, mit starkem Paniculus adiposus; faustgroße reponible Nabelhernie; kindskopfgroße Ventralhernie in der Umgebung der beiden Darmlumina; aus denselben entleert sich Eiter und Schleim; beim Spülen geht die Flüssigkeit aus dem anderen Darmlumen heraus. Durch 5 Tage tägliche Spülung des ausgeschalteten Darmes.

28. I. 11 Operation (Dr. Exner) in Narkose mit Billroth mischung: Tamponade der Fistelöffnungen, Umschneidung derselben; Eröffnen des Bruchsackes; Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes, das mit der zur Anastomose ziehenden Ileumschlinge verwachsen ist. Die Gallenblase ist wurstförmig ausgedehnt, mit Steinen erfüllt und mit dem ausgeschalteten Colon transversum fest verwachsen; deshalb Cholecystektomie. Verschluß eines Mesenterialschlitzes vor der Anastomose; Tamponade des Gallenblasenbettes und der Coecalgegend; dazwischen Verschluß der Bruchpforte.

Präparat: Das exstirpierte Darmstück enthält 20 cm Dünndarm und 30 cm Dickdarm; der Dünndarm normal; das Coecum in ein schwieliges, 7 cm langes Rohr umgewandelt; retrocoecal mit einer derben Schwiele und Drüsen verbacken; vom Appendix nichts mehr zu sehen. Gallenblase an der Kuppe innig mit der Wand des Colon transversum verwachsen, 2 haselnußgroße, gemischte Steine und Hydropsflüssigkeit enthaltend. Histologisch: Tuberkulöse Geschwüre.

Starke Darmlähmung, trotz Hormonal und Physostigmin weder Stuhl noch Winde; Abdomen dabei schmerzlos; erst am 3. Tage reichlich Stuhl, ebenso in den folgenden Tagen. Geringe Sekretion aus der Drainagestelle der Coecalgegend. Am 6. Tage Exitus. — Sektion: Diffuse, fibrinös eitrige Peritonitis; chronische Tuberkulose der Lungen, in granularer Form; vernarbte Darmgeschwüre.

109. 21 j. Weib PN 152/1911. Vor 3 Jahren tuberkulöse Lymphome am Halse; seit 4 Jahren profuse Diarrhoen; vor 6 Wochen Schmerzen in der Coecalgegend, wobei sich öfters etwas aufstellte; dann Nachlassen der Schmerzen; Menses unregelmäßig.

Befund: Sehr schlecht aussehendes Mädchen; Lymphome und Narben am Halse, rechtsseitige Apicitis; schmerzhafte, unverschiebliche, nicht abgrenzbare Resistenz der Coecalgegend; diarrhoeische Stühle.

11. III. 11 Operation (Dr. Exner) in Lumbalanästhesie (0,05 Tropacocain): Pararectalschnitt; Tumor mit der vorderen Bauchwand verwachsen, Dünndarmschlingen gebläht; im Mesenterium vergrößerte Drüsen palpabel; Colon transversum leer. Totale Darmausschaltung mit End zu End-Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum und Einnähen des durch eine Ligatur verschlossenen aboralen Ileumendes und des oralen Endes des Colon transversum in die Bauchdecken; sonst Bauchnaht.

Verlauf sehr gut; noch 7 Wochen tägliche Spülung des ausgeschalteten Darmstückes, worauf sich der Tumor wesentlich verkleinert. Nach 4 Wochen mit mäßiger eitriger Sekretion aus den Darmlumina gebessert entlassen. — Pat. starb Juni 12 an Lungentuberkulose. Die Fistel bestanden bis zum Tode; mäßige Sekretion. (Nachricht des Arztes.)

110. 40 j. Frau PN 350/1912. Im Alter von 10 Jahren begann eine Caries im r. Handgelenke mit Fistelbildungen; im Alter von 25 Jahren Amputation des Vorderarmes wegen Caries.

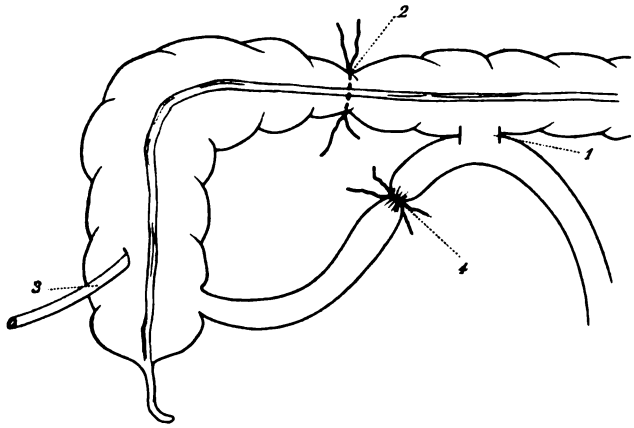
18. VIII. 97 I. Operation an der Abteilung Hofrat v. Mosetig: Incision eines heißen Abscesses über dem r. Darmbein; Ausbildung einer Kotfistel.

20. IX. 97 II. Operation: Incision eines Abcsesses in der Umgebung der Fistel, Spaltung derselben; diese führt retrocoecal bis gegen die Flexura hepatica, kommuniziert mit dem Dickdarm; der obere Rand des Darmbeines von Eiter umspült und arrodiert, wird reseciert. Diagnose wahrscheinlich Tuberkulose des Coecum; die Kotfistel besteht weiter.

Digitized by Google

20. XI. 97 III. Operation: Laparotomie (v. Mosetig); die Fistel führt zur Flexura hepatica; Ileocolostomie zwischen unterem Ileum und Colon transversum; um ein Einfließen von Kot zu verhindern, wird der von der Anastomose abführende Ileumschenkel mit einer Seidenligatur vollständig abgebunden, während an dem vor der Anastomose liegenden Colonschenkel die Ligatur nicht vollkommen zusammengezogen wurde (s. Fig. 1).

1.

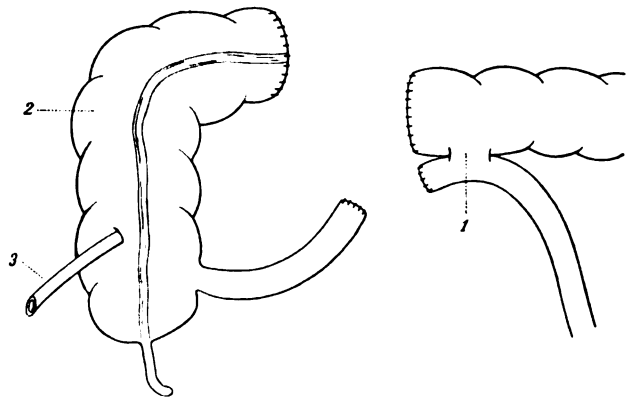


Figur 1. Ileocolostomie. 1. Anastomose, 2. Abschnürung am Colon transversum, 3. Fistel im Coecum, 4. Abschnürung am abführenden Ileumschenkel.

Am 6. Tage Stuhl per anum; einige Tage später entleert sich wieder Kot durch die Fistel, schließlich fast der ganze Stuhl.

25. I. 98 IV. Operation: Laparotomie (v. Mosetig); Aufsuchen der angelegten Anastomose; vollständige Durchtrennung des abführenden Ileumschenkels und Verschluß beider

2.



Figur 2. Totale Ausschaltung. 1. Ileocolostomieöffnung, 2. total ausgeschaltetes und verschlossenes Ileo-Colon, 3. Fistel im Coecum.

Lumina durch die Naht, dann Durchtrennung des Colon transversum vor der Anastomose und Verschluß beider Lumina durch die Naht (s. Fig. 2). Dadurch resultiert eine totale Darm-

Digitized by Google

ausschaltung mit Verschluß beider Lumina, die in die Bauchhöhle versenkt werden, während das ausgeschaltete Stück durch die Fistel nach außen drainiert bleibt.

Allmähliche Abnahme der Sekretion aus der Fistel; nach 3 Monaten schließt sich dieselbe vollständig. Nach dieser Operation Wohlbefinden durch lange Zeit, nur manchmal stellten sich Schmerzen der l. Bauchseite ein, wobei Pat. immer das Gefühl hatte, als ob sich im Bauche etwas aufstelle; Stuhl immer regelmäßig und ausgiebig. Seit 1 Jahr starke Abmagerung. Seit 3 Monaten heftige krampfartige Schmerzen im Bauche in der Dauer von einigen Minuten, die manchmal ganz ohne Veranlassung in rascher Aufeinanderfolge und großer Intensität den ganzen Tag anhielten. Bei diesen Schmerzanfällen hatte Pat. wieder das Gefühl, als ob sich links im Bauche, wo sie auch die größten Schmerzen empfand, etwas aufstelle. Vor 2 Monaten bemerkte die Frau die Entwicklung harter Geschwülste im Bauche; dabei war der Stuhl regelmäßig, nur entsprechend dem schlechten Appetit und der geringen Nahrungsaufnahme spärlich. Wegen der Geschwülste und wegen der Schmerzen suchte Pat. die Klinik auf.

Befund: Mittelgroße, abgemagerte blasse Frau; Herz- und Lungenbefund normal; Abdomen unter dem Nabel vorgewölbt; Bauchdecken sehr dünn, mit Operationsnarben. Bei der Inspektion bemerkt man in der Ileocoecalgegend einen faustgroßen Tumor, einen 2., ebenfalls mannsfaustgroßen unter dem r. Rippenbogen, der nach abwärts gegen den Nabel zu bis über die Mittellinie reicht, der deshalb so deutlich hervortritt, weil der übrige Bauch eingesunken ist. Bei der Palpation entdeckt man einen 3. Tumor, der scheinbar isoliert in der r. Flankengegend liegt, also zwischen die beiden anderen Tumoren eingelagert erscheint. Alle diese Tumoren fühlen sich ziemlich hart an, geben leeren Perkussionsschall und sind, so namentlich der obere, deutlich verschieblich. Bei genauer Perkussion zeigt sich, daß ein Teil der Tumoren von lufthaltigem Darm überlagert ist. Zur Zeit des Schmerzanfalles werden die Tumoren prominenter, sie stellen sich jeder geradezu auf und scheinen fest an die dünnen Bauchdecken angehängt; die Schmerzanfälle haben dabei den Typus der Darmkoliken; Stuhl dabei vollständig normal; kein Erbrechen.

Da die Erscheinungen anfangs noch nicht bedrohlich sind, wird behufs Einholung genauerer Angaben über die vorangegangenen Operationen noch gewartet. Am 5. Tage bedeutende Verschlimmerung: Auftreten von Schüttelfrost, Fieber (morgens 38,6), ganz unerträgliche Schmerzen. — Diagnose: Kottumoren im ausgeschalteten Dünn- und Dickdarm.

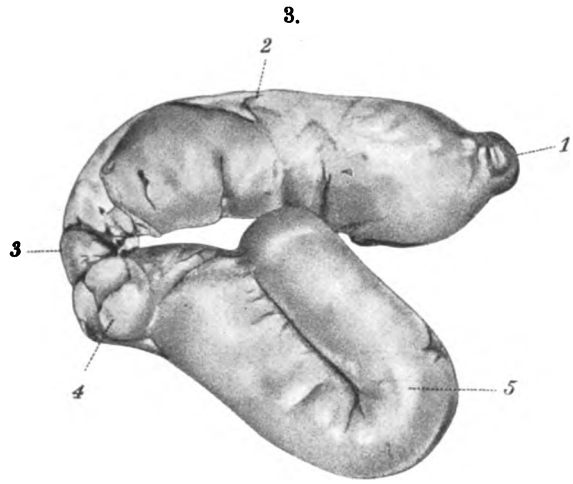
7. V. 12 V. Operation (Hofrat Hochenegg) in Narkose (50 ccm Billroth mischung, 130 ccm Aether): Mediane Laparotomie bis unter den Nabel reichend. Nach Eröffnung des freien Peritoneums finden sich in der r. Bauchseite, entsprechend den beiden Operationsnarben, multiple Adhäsionen des Netzes, die durchtrennt werden. Nach Abziehen der Bauchdecken sieht man nun, daß vom kleinen Becken gegen die r. Unterbauchgegend aufsteigend eine mächtig geblähte, hypertrophische Darmschlinge mit flintenartigem Verlauf der beiden Schenkel zieht, lateral von Adhäsionen gedeckt. Die Ileocolostomie liegt rechts von der Wirbelsäule, durch Adhäsionen gegen die vordere Bauchwand fixiert; das Colon transversum, das normal aussieht, zieht in einem Bogen nach links gegen die Flexura lienalis. Zwischen dem Colon transversum und der Wirbelsäule ist ein über faustgroßer, einzelne Ausstülpungen tragender Tumor eingeschoben, der vorne vom Mesocolon transversum bzw. Lig. gastrocolicum gedeckt ist und tympanitischen Schall gibt. Nach Hinaufschlagen des Colon transversum zeigt sich, daß der Tumor an der Hinterseite ebenfalls vom Peritoneum des Mesocolon transversum bedeckt ist, das in normaler Ausdehnung auf das Peritoneum der hinteren Bauchwand übergeht. Es hat sich also dieser Tumor zwischen die beiden Blätter des linksseitigen

Digitized by Google

Anteiles des Mesocolon transversum hinein entwickelt. Es wird nun bei emporgeschlagenem Colon transversum das hintere Peritonealblatt des Mesocolon gespalten, der Tumor ausgelöst, der sich als das blind verschlossene Ende des ausgeschalteten Colon transversum erweist. Hierauf wird die lateral über den Tumor ziehende Anastomose medial verschoben, dadurch der Tumor nach Ablösung des vorderen Peritonealblattes des Mesocolon rechts von der Anastomosenstelle der Tumor entwickelt. Der aus dem Becken aufsteigende Anteil, der dem ausgeschalteten Ileum entspricht, ist überall frei, nur an der medialen Seite finden sich einige Netzadhäsionen. Die Stelle des Coecum ist durch breite Adhäsionen mit der lateralen und hinteren Bauchwand verwachsen. Nach Lösung der medial gelegenen Netzadhäsionen und Vorwälzung des Tumors aus dem kleinen Becken und Lösung der Verwachsungen des Coecum wird das Peritoneum der Bauchwand vor seinem Uebergange auf das Ileocoecum gespalten und der ganze Tumor nach Abbindung des Mesocoecum aus dem Retroperitonealraume stumpf ausgelöst, der nur mehr an der lateralen Seite hängende Tumor vor die Bauchdecken gewälzt. Dabei spannt sich in den restierenden Adhäsionen ein federkieldicker Strang an, der als Appendix imponiert und ganz lateral durchtrennt wird, wodurch das ganze Präparat abfällt. Nach exakter Blutstillung werden das vordere und hintere Blatt des Mesocolon transversum miteinander vernäht und dadurch der Eingang in die große Tasche, in welche der Tumor hinein sich entwickelt hatte, verschlossen. Vollständige Bauchnaht.

Starkes Erbrechen, das 3 Tage anhält; Magenspülungen, Rechtslage, schließlich Bauchlage. Abdomen dabei nirgends druckempfindlich; nach der Bauchlage hört das Erbrechen dauernd auf; geringe Darmatonie. — Heilung p. p. Nach 18 Tagen vollkommen beschwerdefrei entlassen. Weiteres Befinden: Rasche Gewichtszunahme um 10 Kilo, Mai 14 vollkommenes Wohlbefinden.

Präparat: Der schlingenförmig zusammengerollte Darm (s. Fig. 3) weist eine Gesamtlänge von 67 cm auf, und zwar entfallen auf die flintenlaufförmig nebeneinander ver-



Figur 3. Total ausgeschaltetes und verschlossenes Ileo-Colon. 1. Verschlossene Ende des Colon, sehr verdünnt, der Perforation nahe, 2. dilatiertes Colon transversum, 3. Colon ascendens, 4. Coecum, 5. geblähtes, flintenförmig nebeneinander verlaufendes Ileum.

laufenden Dünndarmschenkel 15 cm bzw. 16 cm, auf das Coecum und Colon ascendens 10 cm, den enorm dilatierten Anteil des Colon transversum 26 cm. Der Umfang beträgt am distalen

Digitized by Google

Schenkel des Ileum 12 cm, an dem vor dem Coecum gelegenen Abschnitte aber 22 cm; dabei fühlt sich die Wand auffallend derb an. Die beiden Ileumschenkel sind nahe dem blind verschlossenen Ende des Ileum durch derbe Adhäsionen miteinander verbunden, wodurch der flintenförmige Verlauf der Schenkel auch am Präparate noch erhalten ist. Die Dilatation erstreckt sich bis zum Coecum, setzt hier ganz scharf ab. Der dem Coecum und Colon ascendens entsprechende Anteil ist auffallend schmal, hat einen Umfang von 15 cm, zeigt 5 cm über der Kuppe des Coecums eine deutliche Stenose mit narbiger Einziehung der vorderen und lateralen Wand und hat hier nur einen Umfang von 7 cm. Diese verengte Stelle hat eine Ausdehnung von 4 cm, geht nach Bildung einer scharfen Einziehung an der vorderen Wand in den maximal geblähten Anteil des Colon transversum über. Diese Einziehung ist an der hinteren Wand weniger deutlich ausgesprochen. Der wurstförmige Anteil des Colon transversum hat einen Umfang von 25—28 cm; die vordere Tänie weist eine Breite von 20—25 mm auf. Die Haustren sind an der Konvexität sehr deutlich ausgeprägt mit einer Länge von je 2 bis 3 cm. Das distale Ende entsprechend der ursprünglichen Einstülpungsnaht zeigt eine herniöse Ausstülpung, die an der Basis einen Umfang von 10 cm hat und an der vorderen und unteren Seite sehr scharf begrenzt ist durch zirkulär verlaufende Gewebsstränge, entsprechend der Abtragungsstelle der Muscularis; sie hat eine Höhe von 2,5 cm und besteht aus einer äußerst dünnwandigen Membran im Gegensatz zur sonst hypertrophischen Darmwand.

111. 31 j. Weib PN 79/1913.

I. Operation 1900 an der Poliklinik (Prof. Hochenegg); Incision eines appendicitischen Abscesses.

II. Operation 1900: Radikaloperation im Intervall. Heilung p. p.

14. I. 05 III. Operation (Dr. Lorenz) in Narkose mit Billrothmischung: Volvulus des Colon transversum [1]). Wiederholt Auftreibung des Abdomens und Erbrechen, vor 4 Tagen neuerliche Verschlimmerung, Zeichen des Darmverschlusses; die Laparotomie: Volvulus des weit herabhängenden Colon transversum um 180°; abführender Darm leer. Detorsion. Bauchnaht. — Nach 12 Tagen neuerliche Stenosenerscheinungen; häufiges Erbrechen.

28. I. 05 IV. Laparotomie (Dr. Lorenz) in Narkose: Es fand sich kein Recidiv des Volvulus, wohl aber war das Quercolon durch Adhäsionen vielfach geknickt; daher Ileocolostomie nahe der Flexura lienalis; rasche Erholung. — Durch fast 3 Jahre vollkommen beschwerdefrei; Stuhl regelmäßig; dann wieder Schmerzen, Erbrechen, Darmsteifung. Daher neuerlich aufgenommen.

3. IV. 08 V. Laparotomie (Dr. Exner) in Narkose: Starke Verwachsungen des Netzes und der Darmschlingen mit der vorderen Bauchwand; die Anastomose in Verwachsungen eingehüllt, aber gut durchgängig; der zuführende Ileumschenkel tritt 20 cm oberhalb der Anastomose durch ein Konvolut von Verwachsungen; der darüberliegende Dünndarm gebläht und hypertrophisch. Anlegen einer isoperistaltischen Anastomose zwischen Ileum und der Flexura sigmoidea. Bauchnaht.

Heilung p. p. Im Verlaufe stärkere Diarrhoen trotz Diät und medikamentöser Behandlung anhaltend; nach 4 Wochen Besserung derselben. Nach 6 Wochen geheilt entlassen. — Durch 4 Jahre relatives Wohlbefinden bei vorsichtiger Diät; zeitweise traten starke Blähungen und leichte Obstipation auf. Anfangs Jan. 13 mit den Erscheinungen des chronischen Ileus an die med. Klinik (v. Neußer) aufgenommen. Fast kontinuierliches Erbrechen; am 25. I. mit dem Zeichen des Darmverschlusses an die Klinik transferiert.

1) Siehe Wien. klin. W. 1905. S. 237.

Digitized by Google

25. I. 13 VI. Laparotomie (Dr. D e m m e r) in Aethernarkose: Netz und Darmschlingen mit der vorderen Bauchwand verwachsen; Dünndarm von der Plica duodenojejunalis angebläht und hypertrophiert, schließlich bis zu Armdicke dilatiert; die Ileosigmoidostomie bis auf 15 cm gedehnt, teilweise verschlossen durch einen 3faustgroßen, in der Flexur gelegenen Kottumor. Das von dieser Anastomose zum Colon transversum ziehende Ileum 50 cm lang, ebenfalls auf Armdicke überdehnt und mit Stuhlmassen erfüllt; die Anastomose am Colon transversum durchgängig, ausgedehnt. Das ausgeschaltete Ileocoecum vollkommen in Adhäsionen eingebettet; das Colon zwischen den beiden Anastomosen mit steinhater Seyballis ausgefüllt. Mit Rücksicht auf den schlechten Allgemeinzustand wird nur eine W i t z e l f i s t e l am zuführenden Ileumschenkel vor der Ileocolostomie angelegt.

In den ersten Tagen wiederholtes Erbrechen; durch die Fistel geht anfangs wenig, später reichlicher Stuhl und Winde ab; starker Meteorismus; Pituitrin. Am 3. Tage nach wiederholten Glycerinklysmen Stuhlentleerungen per rectum; Stuhlabgang durch die Fistel; vom 6. Tage an kein Erbrechen mehr; Appetit gut; nur manchmal Schmerzen, sonst Wohlbefinden. — 7. II. Starke Schmerzen in der l. Unterbauchgegend, Aufstoßen, Erbrechen, Puls 132; das Rohr in der Fistel verlegt, wird gewechselt, daraufhin Abgang von Stuhl und Winden, Erleichterung. Diese Schmerzanfälle wiederholen sich in der Folgezeit immer wieder, so oft die Entleerung durch die Enterostomie gehindert ist, — 18. II. Neuerlich Erbrechen, obwohl der Abfluß aus der Fistel gut ist; im Verlaufe Temperatursteigerung (Pleuritis?). — 28. II. Starke Schmerzen, Aufstoßen nach jeder Irrigation; Erbrechen fast nach jeder Mahlzeit, so daß Pat. sehr herunterkommt; dabei spontane Stuhlentleerungen, manchmal sogar Diarrhoen. Da die Pat. wegen des Erbrechens und der Schmerzen sehr schlecht aussieht, der Zustand immer bedenklicher wird, so ist eine neuerliche Operation notwendig.

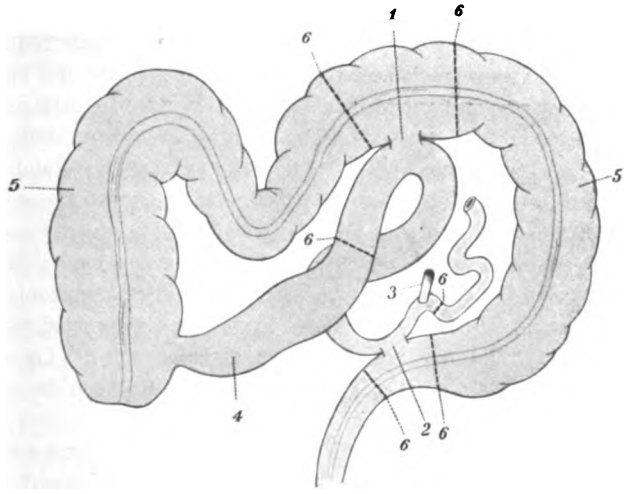
17. III. 13 VII. Laparotomie (Dr. F i n s t e r e r): Wegen des schlechten Allgemeinbefindens zuerst keine Narkose; Morphin subkutan 0,01; Lokalanästhesie; nur zur Lösung der Verwachsungen Aether (125 ccm). Dauer der Operation 4½ Stunden: Laparotomie links von der Medianlinie, mit Umschneidung der Fistel; multiple Verwachsungen zwischen dem Dickdarm und einer mächtig geblähten Dünndarmschlinge, sowie mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand; das Netz hinaufgeschlagen, adhärent; ein derber Strang zieht über den Magen hinauf zur Leberpforte; durch denselben ist der pylorische Magenanteil derart gedreht, daß die große Kurvatur nach vorne und oben sieht; Durchtrennung des Stranges; Lösung der zahlreichen Adhäsionen, die sehr schwierig ist; die rechts von der Ileocolostomie gelegenen derben Adhäsionen werden belassen. Bei der Untersuchung des ganzen Darmtraktes zeigt sich, daß der Dünndarm bis zur Ileosigmoidostomie leer ist, während der zwischen dieser und der Ileocolostomie gelegene 50 cm lange Dünndarm auf Vorderarmdicke gebläht, in seiner Wand hypertrophisch ist; auf der Serosa finden sich überall bis hirsekorngroße weiße Knötchen, anscheinend Tuberkuloseknötchen (histologisch aber Tupfergranulome [1]); der Dünndarm von Stuhlmassen erfüllt; auch der von der Ileocolostomie zum Coeum führende Dünndarm von derben Stuhlmassen erfüllt, Serosa verdickt, überall Verwachsungen; das Coecum, Colon ascendeus und transversum nur mäßig dilatiert, aber von sehr harten Kotballen ganz erfüllt, desgleichen das Colon descendens bis zur Ileosigmoidostomie (s. Fig. 4).

Um die partiell ausgeschalteten Anteile ganz zu entfernen bzw. auszuschalten, andererseits die Darmlänge nicht sehr zu verkürzen, werden folgende Operationen ausgeführt: 1. Resektion der Ileosigmoidostomie: das zuführende Ileum wird abgebunden, die Anastomose excidiert; da eine quere Vernähung der Flexur eine zu beträchtliche Stenose ergibt, so

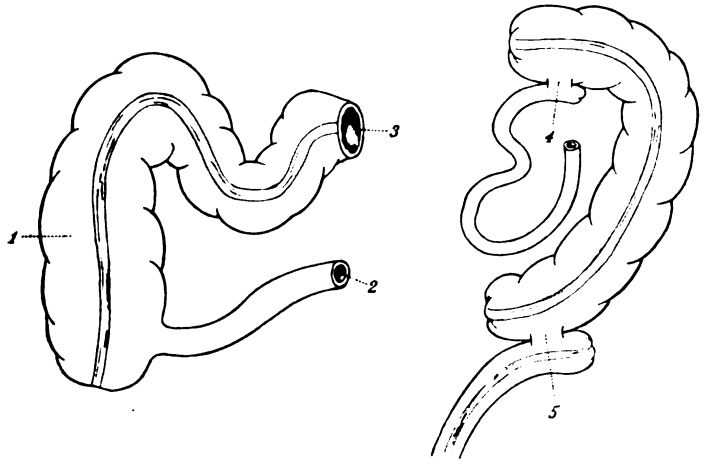
1) Untersucht und beschrieben von Dr. K a s p a r Deutsche Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 121, S. 516.

Digitized by Google

4.



5.



Figur 4. Ueberdehnung und Füllung des partiell ausgeschalteten Ileum und Colon. 1. Ileotransversostomie, 2. Ileosigmoidostomie, 3. Ileumfistel, 4. geblähtes und mit eingedicktem Kot erfülltes Ileum, 5. gefüllter Dickdarm, 6. Schnittlinien bei den Resektionen.

Figur 5. Totale Ausschaltung (links) und Ileotransversostomie (rechts). 1. Ausgeschaltetes Ileo-Colon, 2. in die Bauchwunde eingenähte Ileumöffnung, 3. eingenähtes Colon, 4. Neu angelegte Ileostransversostomie, 5. laterale Anastomose nach Resektion der Flexura sigmoidea.

Digitized by Google

wird die Flexura sigmoidea in einer Ausdehnung von 10 cm quer reseciert, die Enden durch 2 einstülpende Tabaksbeutelnähte verschlossen, eine laterale Anastomose zwischen den Schenkeln in 3 Etagen mit Knopfnähten ausgeführt. 2. Exstirpation des zwischen den beiden Anastomosen gelegenen Ileum bis zur Ileocolostomie; distal von der letzteren wird das Colon quer durchtrennt, das proximale Ende im Zusammenhange mit dem Dünndarm nach rechts herausgelagert, das distale durch 2 Tabaksbeutelnähte verschlossen; hierauf wird das proximale Ileumende, das vor der Ileosigmoidostomie gelegen war, durch eine laterale Ileocolostomie mit dem linken Anteile des Colon transversum breit verbunden (3 schichtige Naht mit Knopfnähten); der freie Rand des Mesenterium des Ileum wird teils an die hintere Bauchwand teils an das Colon und Mesocolon transversum fixiert (s. Fig. 5). Schließlich wird eine totale Ausschaltung des ganzen Ileocoecum und Colon ascendens gemacht, indem der von der alten Ileocolostomie abführende Schenkel quer durchtrennt, ebenso das Colon transversum vor der alten Anastomose, wodurch das ganze resecierte Darmstück abfällt; die beiden Enden des ausgeschalteten Stückes werden provisorisch ligiert, im übrigen in die Bauchwunde eingenäht, das Colon im oberen, das Ileum im unteren Wundwinkel; sonst vollständige Bauchnaht; nach der Operation Kochsalzinfusion.

Verlauf: Erbrechen galliger Massen; große Schwäche; zur Ernährung täglich 5% Traubenzuckerlösung, am 2. Tage Pituitrin. Pulsfrequenz am 2. Tag 140, am 3. Tag 100. Temp. immer normal; am 1. Tage bereits Darmspülung, flüssiger Stuhl; am 4. Tage bereits spontan Stuhl; vom 3. Tage an kein Erbrechen mehr, Stuhl anfangs normal, nach 10 Tagen setzen abei heftige Diarrhoen ein, die auf medikamentöse Behandlung sich vorübergehend bessern; das ausgeschaltete Darmstück wird vom 5. Tage an täglich ausgespült, wobei sich anfangs reichlich harte Skyballa unter Schmerzen entleeren. In der 4. Woche unter Temperatursteigerung Schmerzen in der linken Seite, die bald wieder schwinden. — Wegen neuerlich einsetzender Diarrhoen bei sonst gutem Allgemeinbefinden wird die Pat. nach 10 Wochen an die II. med. Klinik zur Nachbehandlung transferiert; daselbst Gewichtszunahme um 6 kg; zur weiteren Erholung in das Versorgungshaus abgegeben; hier weitere Erholung; Sekretion aus den Fisteln normal; bei den Spülungen des Schaltstückes bekam Pat. heftige Schmerzen, es entleerten sich aus der oberen Fistel mit der Flüssigkeit harte graue Bröckeln. Wegen dieser Schmerzen wünscht Pat. die Entfernung des ausgeschalteten Darmes.

Aufnahme 22. XI. 13: PN 926. Gutes Aussehen; das Colonlumen sehr klein, so daß man nur einen Katheter einführen kann, Einschnürung durch einen derben Narbenring; das Ileumlumen weiter, bequem für den Finger durchgängig, die Schleimhaut hier etwas prolabiert; r. Bauchseite leicht vorgewölbt, druckempfindlich; Spülung des Darmstückes; wobei sich aus dem Ileum Schleim, aus dem Colon graue Knollen unter heftigen Schmerzen entleeren (nach vorausgegangener Dilatation); die krampfartigen Schmerzen, die sich bis zur oberen Fistel hin erstrecken, sehr heftig, trotz Injektionen.

2. XII. 13 VIII. Laparotomie (Hofrat Hochenegg): Pantopon 0.02, Atropinschwefelsäure 0.001 subkutan, Aethernarkose; Umschneiden beider Fisteln, Tamponade und provisorischer Verschluß derselben; Laparotomie in der alten Narbe in der Medianlinie; dabei zeigt sich, daß die ganze l. Bauchseite in der Gegend der Ileocolostomie vollkommen frei von Verwachsungen ist, obwohl hier bei der letzten Operation zahlreiche Adhäsionen gelöst werden mußten; das Colon transversum sehr lang, in eine Schlinge gelegt, durch zarte Adhäsionen mit dem Duodenum und der vorderen Bauchwand verwachsen; Lösung derselben relativ leicht; Exstirpation des ganzen ausgeschalteten Darmes nach Abbinden des Mesenteriums nahe dem Darme; schichtenweise Bauchnaht nach Anfrischen der Wundränder.

Digitized by Google

Guter Verlauf, Heilung p. p.; nach 10 Tagen Temperatursteigerung, Schmerzen in der r. Bauchseite. Es entwickelt sich allmählich eine Dämpfung und Vorwölbung der r. Bauchseite; nach weiteren 5 Tagen wird ein Abscess über dem Nabel durch eine kleine Incision in der Narbe entleert (intraperitonealer? Abscess, bakteriologisch: dichtes Bakteriengemenge mit fusiformen Bacillen, grampositiven Stäbchen und grampositiven Kokken in Haufen und Ketten). Rasche Heilung per granulationem. 27. XII. 13 geheilt entlassen.

112. 28 j. Weib PN 993/1913. Lues vor mehreren Jahren, seit 2 Jahren Husten, blutige, diarrhoische Stühle.

Befund: Abmagerung, beiderseitige Apicitis mit positivem Bacillenbefund; für den Finger nicht durchgängige Rectumstruktur. XII. 13 Anus praeternaturalis an der Flexura sigmoidea in Lokalanästhesie, dann Spülungen. Wegen zunehmender Darmbeschwerden.

21. I. 14 Operation (Dr. Heyrovsky) in Aethernarkose: Mediane Laparotomie; Absuchung des Darmes; es findet sich eine Tubukulose des untersten Ileum und Coecum; totale Darmausschaltung nach Hochenegg mit lateraler Anastomose zwischen Ileum und Colon ascendens.

Wundverlauf gut, aber zunehmende Kachexie; nach 4 Wochen Exitus.

Obduktion: Chronische vorgeschrittene Tubukulose beider Lungen mit ausgedehnten Kavernen im Oberlappen, zahlreichen Verkäsungen und Konglomerattuberkeln in allen Lappen; Lobularpneumonie im r. Oberlappen, frische fibrinöse Pleuritis beiderseits; 2 tuberkulöse Geschwüre im Coecum und zahlreiche nicht exulcerierte verkäste submuköse Tuberkeln im Coecum und untersten Ileum; chronisches, bis auf die innere Muskelschicht greifendes, mit Granulationsgewebe bedecktes Geschwür des Rectum, bis zum Anus reichend und etwa 3 cm oberhalb desselben einer epithelialisierten striktuierenden Narbe geheilt; hochgradige allgemeine Kachexie, Atrophie und parenchymatöse Degeneration des Herzens, Fettinfiltration und Stauung der Leber, parenchymatöse Degeneration der Nieren.

113. 30 j. Frau PN 344/1914. Vor 12 Jahren im Anschluß an eine Entbindung krampfartige Schmerzen in der r. Unterbauchgegend, die bald nachließen, aber zeitweise sich wiederholten. Mai 12 ins Spital der Kaufmannschaft aufgenommen und mit den Erscheinungen der akuten Appendicitis operiert. Befund: Coecum und angrenzender Dünndarm in einen Tumor umgewandelt, aus welchem ein kurzer Teil des schwer erkrankten Wurmfortsatzes herausragt und gegen das kleine Becken zieht. Lösung von Adhäsionen und Abtragung des Wurmfortsatzes, der in seinem proximalen Anteile an 2 Stellen kleine Perforationslücken zeigt; Drainage. Die histologische Untersuchung ergibt: Tuberkulose des Wurmfortsatzes. Nach der Operation bleibt eine Fistel zurück, aus der sich zeitweise Kot entleert, dabei bestehen noch immer zeitweise Schmerzen in der Unterbauchgegend.

Befund: Anämische, schwache Frau; Lunge: rechts Apicitis, links alte Schwarten nach Pleuritis. Mannsfaustgroßer, derber, unverschieblicher Tumor in der Coecalgegend; aus der Fistel dünner Eiter und wenig Stuhl abgehend.

13. V. 14 Operation (Dr. Finsterer) in Lokalanästhesie. Umschneidung und Vernähung der Fistel. Pararectale Laparotomie rechts; Coecum und unterstes Ileum in einen faustgroßen Tumor umgewandelt, der lateral und nach hinten zu fest fixiert ist; auf der Serosa multiple Knötchen; Drüsen im Mesenterium des Ileum geschwellt. Exstirpation des tuberkulösen Tumors unmöglich, daher totale Darmausschaltung: Durchtrennung des Ileum 20 cm vom Coecum entfernt. Durchtrennung des Colon transversum nahe der Flexura hepatica. Seit zu Seit-Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum. Naht des Mesenterialschlitzes durch exaktes Vernähen des Randes des Mesenterium des Ileum mit dem

Digitized by Google

Rande des Mesocolon transversum. Die beiden Enden des ausgeschalteten Darmstückes werden, provisorisch durch je 1 Seidenligatur verschlossen, in der Bauchwunde eingelagert, und zwar das Colon in den oberen, das Ileum in den unteren Wundwinkel, die Bauchwand in 2 Etagen rings um die Darmschlingen geschlossen; das Ileumende wird durch 2 Nähte an die Haut fixiert. Verband.

Verlauf: Nach 24 Stunden bereits klagt Pat. über sehr starkes Spannungsgefühl in der r. Bauchseite, kolikartige Schmerzen, Bauch sonst weich, Abgang von Winden. Verbandwechsel: die beiden provisorischen Abbindungen der vorgelagerten Darmschlingen werden entfernt; sofort entweichen Gase und Schleim aus dem Schaltstücke, worauf sich die Pat. sofort wohl fühlt. Weiterer Verlauf ganz normal. Heilung p. p. Nach 2 Wochen Abtragung des vor die Haut vorstehenden Dickdarmendes (5 cm lang) mit dem Paquelin, dabei ziemlich starke Blutung, so daß Umstechungen des Mesocolons notwendig werden; Abtragen des Ileumstumpfes. Nach 5 Wochen gebessert entlassen.

Auf Grund des vorliegenden Materials soll zuerst das Indikationsgebiet für die totale Darmausschaltung besprochen werden. Es soll hier gleich vorweggenommen werden, daß in erster Linie die Resektion des erkrankten Darmteiles als Methode der Wahl zu betrachten ist, daß nur jene Fälle, wo dieselbe aus irgend einem Grunde nicht ausführbar ist, der totalen Darmausschaltung unterzogen werden sollen.

Hochenegg hat bereits gelegentlich der Mitteilung des ersten von ihm mit Erfolg operierten Falles das Indikationsgebiet skizziert; die einzelnen Punkte wurden bereits früher wiedergegeben, es soll daher auf dieselben verwiesen werden (S. 3). Auch in der folgenden Zeit ist das Indikationsgebiet im Wesentlichen gleich geblieben, wenn auch die Ansichten der einzelnen Chirurgen diesbezüglich ziemlich weit auseinandergehen.

Bei den inoperablen malignen Tumoren des Darmes wurde die totale Ausschaltung im Ganzen 25 mal angewendet, eine im Verhältnis zur großen Zahl der inoperablen Carcinome relativ geringe Anzahl von Operationen. Der Grund ist darin zu suchen, daß einerseits bei den tiefersitzenden Carcinomen (Colon transversum, Flexura sigmoida) die einfache Colostomie mit Recht sich als bewährte und ungefährliche Palliativoperation eingebürgert hat, während anderseits bei den Carcinomen des Coecum und Colon ascendens die Ileocolostomie mit Vorliebe ausgeführt wird. Da durch die Eindickung des Kotes im Anfangsteil des Dickdarms die lästige konstante Beschmutzung durch den dünnen flüssigen Kot fast wegfällt, so kann für die kurze Lebensdauer auch durch die Colostomie ein erträglicher Zustand geschaffen werden. Die Ileocolostomie aber leistet zur Umgehung des stenosierenden Prozesses ganz gute Dienste, sie erspart dem Patienten außerdem die äußere Fistel. Wegen der kurzen Lebensdauer können alle die schädlichen Folgen, die bei den gutartigen Stenosen im Laufe der Jahre durch Stagnation des Kotes in der zwischen Anastomose und mechanischem Hindernis gelegenen Dünndarmschlinge sich ausbilden können, welche schädlichen Folgen in einer eigenen Arbeit über den Wert der Entero-

Digitized by Google

anastomosen noch eingehend gewürdigt werden sollen, nicht zur Geltung kommen. Sicher gewährt auch hier die totale Ausschaltung gewisse Vorteile gegenüber der einfachen Ileocolostomie, die darin bestehen, daß durch die komplete Ableitung des Kotes der ständige Reiz auf das Carcinom wegfällt, wodurch vielleicht das Wachstum des Neoplasmas verzögert oder doch wenigstens die Jauchung desselben hinangehalten wird (Hochenegg), in gewissen Fällen auch die starken Schmerzen im Tumor wegfallen können (E. v. Eiselsberg).

In jenen Fällen, wo die Fixation des Tumors eine Folge der gleichzeitigen Entzündung durch die bestehende Exulceration des Neoplasmas ist, kann die totale Ausschaltung mehr leisten als eine reine palliative Operation, insoferne nach Zurückgehen der entzündlichen Erscheinungen der Tumor wieder beweglich und operabel werden kann, ein Verhalten, das wir auch bei der Ausschaltung z. B. des Rectumcarcinomes durch die Colostomie sehen, wo früher unbewegliche, daher inoperable Tumoren nach mehreren Wochen wieder beweglich und operabel werden können, auf welche Tatsache Hochenegg immer mit Nachdruck verweist. Unter den 25 Fällen von Darmausschaltung konnte 3 mal (Fall Wiesinger Nr. 25, Morestin Nr. 79, Anschütz Nr. 89) die sekundäre Exstirpation des Tumors mit Erfolg ausgeführt werden, im 1. Falle nach 1½ Jahren bei einem Sarkom des Coecums, im 2. Falle bei einem inoperablen Tumor nach Rückgang der entzündlichen Erscheinungen, im 3. Falle bereits nach 3 Wochen.

Langemak hat in einer eigenen Arbeit aus der Klinik Graser auf den Wert der totalen Darmausschaltung für die sekundäre Exstirpation von malignen Tumoren hingewiesen und auf Grund von 2 Fällen diese Methode der Operation empfohlen. Bei genauer Würdigung der Fälle muß man allerdings zugeben, daß dieselben durchaus nicht geeignet sind, den an sich sicherlich zu Recht bestehenden Wert des Verfahrens zu demonstrieren, da in beiden Fällen die Exstirpation wohl infolge technischer Fehler bei der ersten Operation unmittelbar folgen mußte (im 1. Falle nach 4 Tagen, im 2. Falle bereits nach 24 Stunden). Damit aber sind die Gefahren einer doppelten Narkose gegeben, die ja für den an sich geschwächten Patienten durchaus nicht gleichgültig sein können. Außerdem ist nicht einzusehen, warum ein Carcinom, das bei der ersten Operation wegen der lokalen Ausbreitung für inoperabel zu halten war, bereits nach 4 Tagen wieder operabel werden sollte, da ja in dieser kurzen Zeit unmöglich die durch die entzündlichen Adhäsionen bedingte Fixation des Tumors zurückgehen kann. Die Abkürzung der Operationsdauer aber kann doch unmöglich so sehr in die Wagschale fallen, denn bei Anwendung der Narkose sind zwei so rasch aufeinanderfolgende Narkosen durchaus nicht als ungefährlich zu betrachten,

Digitized by Google

bei Operation in Lokalanästhesie fällt die Bedeutung der Zeitdauer überhaupt weg.

Wenn auch nicht zu leugnen ist, daß die totale Darmausschaltung als Voroperation für die Exstirpation maligner Tumoren ihre Berechtigung hat, so muß man doch zugeben, daß ihr Anwendungsgebiet ein relativ geringes sein wird, da heute die große Gruppe jener Fälle, wo wegen schlechten Allgemeinbefindens die Exstirpation eines an sich beweglichen Tumors bei Ausführung der Operation in Narkose bisher contraindiciert erscheinen mußte, bei Verwendung der Lokalanästhesie natürlich ohne weiteres wegfallen kann, so daß eigentlich nur jene Fälle übrig bleiben, wo durch ausgedehnte Verwachsungen mit der Umgebung die Exstirpation technisch unmöglich ist. Ob aber in diesen Fällen nach der totalen Ausschaltung diese Verwachsungen, weil eben nur entzündlich, auch wirklich so weit zurückgehen, daß der Tumor operabel wird, das kann wohl im Voraus nicht entschieden werden. Vielleicht kann hier die Röntgenbestrahlung des ausgeschalteten Carcinoms eine weitgehende Rückbildung auch des Tumors bewirken, so daß dann derselbe in der Tat wieder operabel wird, wie das von Gynäkologen wiederholt für das mit Radium behandelte Uteruscarcinom behauptet worden ist. Jedenfalls wäre in diesen Fällen eine ausgiebige Freilegung des totalen ausgeschalteten Carcinoms zur energischen Röntgenbestrahlung zu empfehlen.

Ein weiteres wichtiges Indikationsgebiet bildet die Tuberkulose vor allem des Coecums und zwar sowohl die einfache Tuberkulose als auch ganz besonders die Fälle mit gleichzeitiger Kotfistelbildung. Bei dieser Komplikation ist der Wert der totalen Ausschaltung heute wohl allgemein anerkannt, da sowohl die einfache Enteroanastomose als auch die unilaterale Ausschaltung den Austritt von Kot aus der Coecumfistel nicht verhindern können, selbst dann nicht, wenn die Anastomose mit der Flexura sigmoidea hergestellt wird. Diese Tatsache des Kotaustrittes beweist aber zur Genüge, daß nach angelegter Enteroanastomose der Kot seinen Weg nicht ausschließlich durch die neue Oeffnung nimmt, sondern den alten Weg vorzieht, daher den Krankheitsherd immer wieder reizen kann. Bei der Coecaltuberkulose ohne Fistelbildung wird die totale Ausschaltung nicht von allen Chirurgen akzeptiert. Wenn wir auch ohne weiteres zugeben können, daß auch durch die einfache Enteroanastomose in günstig gelegenen Fällen eine vollkommene Ausheilung des Krankheitsprozesses erzielt werden kann, und diese Heilung jahrelang anhält — ein von Hochenegg 1894, also vor 20 Jahren wegen Tuberkulose des Coecums mit Ileocolostomie behandelter Mann befindet sich bis heute vollkommen wohl — so müssen wir angesichts der früher erwähnten Tatsachen doch zugestehen, daß wir eine absolute Ruhigstellung des Krankheitsherdes einzig und allein durch die totale Ausschaltung erreichen können.

Digitized by Google

Es wird nun bei der Tuberkulose des Coecums gegen die totale Ausschaltung eingewendet, daß sie im Verhältnis zur einfachen Anastomose, aber auch zur unilateralen Ausschaltung einen viel zu großen Eingriff bedeute, so daß sie bei diesem Leiden, wo gerade mit Rücksicht auf das Allgemeinbefinden einerseits und die Möglichkeit der Heilung andererseits dem Patienten nur der notwendig große Eingriff zugemutet werden dürfe, wohl nur selten in Frage kommen könne. Diesen Standpunkt hat auch Garrè in einer Arbeit von Els vertreten lassen. „Die vollständige Ausschaltung ist eine viel zu eingreifende Operation (Durchschneidung anzzwei Stellen, Versorgung der vier Enden) als daß sie, abgesehen vom Nachteil einer ständigen lästigen Fistel, ernstlich mit der Resektion oder den übrigen Methoden konkurrieren könnte. Bei Verwachsungen kann die unilaterale Ausschaltung angewendet werden, die auch zur Abhaltung des Kotes vom Krankheitsherd genügt, wenn das Ileum ins Colon transversum eingepflanzt wird."

Dem gegenüber ist aber zu bedenken, daß bei der unilateralen Ausschaltung auch nach Einpflanzung des Ileum ins Colon transversum, ja sogar nach Einpflanzung desselben in die Flexura sigmoidea nicht mit Sicherheit verhindert werden kann, daß Kot durch die Antiperistaltik wieder in das Coecum gebracht werde und dort zur Reizung des Krankheitsherdes und zur Stauung führe. Bewiesen wird diese Tatsache nicht nur durch radiologische Untersuchungen, über welche in einer anderen Arbeit näher berichtet werden soll, sondern auch dadurch, daß aus einer bestehenden Coecumfistel wieder Kot abgehen kann.

Daß die totale Ausschaltung einen viel zu großen Eingriff gegenüber der einfachen Enteroanastomose, oder selbst der unilateralen Ausschaltung bedeute, das kann man heute wohl kaum mehr mit Bestimmtheit behaupten. Denn die totale Ausschaltung, wenn sie nach Hochenegg mit Einpflanzung beider Lumina des Schaltstückes in die Bauchwand ausgeführt wird, bedeutet kaum eine wesentliche Verlängerung der Operationsdauer. Die längste Zeit nimmt die Anlegung der Anastomose in Anspruch; diese wird aber auch bei der Enteroanastomose in gleicher Weise auszuführen sein. Die Durchtrennung des Mesenteriums erfordert neben genauer Berücksichtigung der Gefäßverteilung nur das Anlegen von wenigen Ligaturen; die Versorgung der zwei Darmenden ist so einfach, indem je zwei Peritonealdarmnähte zur Fixation genügen, daß sie überhaupt für die Operationsdauer nicht berücksichtigt werden braucht. Die unilaterale Ausschaltung erfordert einen exakten Verschluß des blind zu versorgenden und in die Bauchhöhle zu versenkenden Darmstumpfes, die sicher ebensoviel Zeit in Anspruch nimmt, als die Durchtrennung des Mesocolon transversum behufs bilateraler Ausschaltung.

Da die Tuberkulose des Darms in seltensten Fällen eine primäre Erkrankung darstellt, sondern zumeist eine alte Lungentuberkulose vor-

Digitized by Google

handen ist, so ist damit die Ausschaltung der Allgemeinnarkose im Interesse des Kranken unbedingt zu fordern. Operiert man aber in Lokalanästhesie, dann ist wohl nicht gut einzusehen, warum die geringe Verlängerung der Operationsdauer, wenn sie wirklich vorhanden wäre, in Betracht kommen sollte, da es nach den persönlichen Erfahrungen [1]) als Tatsache zu betrachten ist, daß die Gefahr einer Peritonitis nicht von der Dauer der Operation, und damit von der Zeit des Offenbleibens der Bauchhöhle abhängig ist, sondern lediglich davon, ob mit oder ohne Chloroformnarkose (eine längerdauernde Aethernarkose ist ja durch den Zustand der Lungen contraindiciert) operiert wird.

Die totale Ausschaltung nach Hochenegg bietet bei der Tuberkulose vor der einfachen Enteroanastomose und der unilateralen Ausschaltung den großen Vorteil, daß wir durch die zur Fistel eingenähten Darmlumina den Krankheitsherd einer direkten medikamentösen Behandlung unterziehen und auf diese Weise seine Ausheilung begünstigen können. Auf diesen wichtigen Vorteil hat schon Hochenegg seinerzeit mit Nachdruck hingewiesen, er wurde auch in der folgenden Zeit von den Autoren als zu Recht bestehend zugegeben.

Wenn unter der medikamentösen Behandlung der tuberkulöse Prozeß zur Rückbildnug gebracht wird, so gehen damit auch die entzündlichen Adhäsionen mit der Umgebung zurück, der Tumor wird in einer zweiten Operation operabel. Unter 36 Fällen von Coecaltuberkulose konnte in 7 Fällen (36, 50, 58, 76, 81, 103, 108) das erkrankte Coecum in einer 2. Operation tatsächlich exstirpiert werden, während in anderen Fällen der Tumor so weit zurückgegangen war, daß er kaum mehr nachgewiesen werden konnte, so daß auch hier die Operation sicher ausführbar gewesen wäre.

Die Mißerfolge, welche mit der einfachen Enteroanastomose, aber auch mit der unilateralen Ausschaltung bei bestehenden Kotfisteln erzielt wurden, haben der totalen Ausschaltung bei diesem Leiden allgemeine Anerkennung verschafft. Handelt es sich um einfache Kotfisteln nach Appendicitis, incarcerierten Hernien oder um künstlich angelegte Fisteln wegen Darmverschluß, so ist die Prognose wegen Fehlens eines anderwärtigen ernstlichen Leidens eine recht günstige und die Leistungsfähigkeit der totalen Ausschaltung als solcher wird durch diese Fälle am besten bewiesen. Sämtliche 27 Fälle der Literatur wurden nach der totalen Ausschaltung geheilt, während bei 5 von diesen Fällen eine vorausgegangene unilaterale Ausschaltung erfolglos geblieben war und die Ileocolostomie in 2 Fällen einen negativen Erfolg hatte.

1) Siehe Bruns' Beiträge 1912. Bd. 81. S. 266 und Wien. klin. W. 1913 N. 39. S. 1560.

Digitized by Google

An die direkt an die Oberfläche mündenden Kotfisteln reihen sich die Fälle von Darm-Vaginalfisteln an (4 Fälle), bei welchen die Ausschaltung natürlich ebenso zu bewerten ist wie bei den gewöhnlichen Kotfisteln. Alle 4 Fälle wurden geheilt.

Die Darmblasenfistel (2 Fälle) gehören in gewissem Sinne ebenfalls hierher. Durch die totale Ausschaltung wird eigentlich funktionel nur eine Vergrößerung des Blasenvolumens erzielt und ein Zustand geschaffen, der gewisse Aehnlichkeit hat mit jenen Fällen, wo eine totale Darmausschaltung einer sonst gesunden Darmschlinge vorgenommen wird, um bei gewissen Zuständen (Ectopie, Exstirpation der Blase wegen Carcinom) mit der ausgeschalteten Schlinge künstlich ein neues Harnreservoir zu bilden.

Auch die Magen-Colonfisteln wären hier anzureihen. In der Literatur konnte ich 3 Fälle von totaler Ausschaltung des Colon aus dieser Indikation finden (Unruh Nr. 46, Kelling Nr. 82, Versé Nr. 85). Daß bei diesen Fällen ebenso wie bei den Darmblasenfisteln die Methode des doppelten Verschlusses beider Darmlumina bei bestehender Fistel sicher eine Berechtigung hat, liegt in der Natur der Sache. Die damit erzielten Erfolge sind sehr beachtenswert.

Auch für die mit bedeutender Schwielenbildung in der Umgebung einhergehenden Appendicitis kann die totale Darmausschaltung unter Umständen bei der Unmöglichkeit, den erkrankten Wurmfortsatz aus den Schwielen auszulösen, in Betracht kommen. In der Literatur finden sich 5 Fälle, wobei allerdings 2 mal die Diagnose chronisch-entzündlicher Tumor wahrscheinlich nach Appendicitis erst sekundär aus dem Zurückgehen des ursprünglich für ein inoperables Neoplasma gehaltenen Tumors richtig gestellt werden mußte. Daß durch die totale Ausschaltung die entzündlichen Erscheinungen in der Umgebung so weit zum Rückgang gebracht werden können, daß die sekundäre Exstirpation des ausgeschalteten Darmes in einer zweiten Operation ohne wesentliche Schwierigkeiten sich ausführen läßt, beweist die Leistungsfähigkeit der Methode, braucht aber bei der Natur des Krankheitsprozesses durchaus nicht wundernehmen (Fall Hochenegg, v. Eiselsberg).

In der letzten Zeit ist auch bei der Colitis ulcerosa die totale Ausschaltung mit Erfolg angewendet worden (3 Fälle), bei welchem Prozesse zumeist entweder die einfache Coecostomie oder die unilaterale Ausschaltung bzw. die einfache Enteroanastomose bisher in Verwendung standen. Daß aber auch die unilaterale Ausschaltung nicht genügt, den Krankheitsprozeß bei der nur mangelhaften Abhaltung des Kotes vom Krankheitsherd zur Heilung zu bringen, das beweist u. a. der Fall, den v. Beck mitteilt (Nr. 98). Im Allgemeinen aber wird bei dieser Erkrankung, die ja doch zu meist auf das Colon transversum oder die Flexura sigmoidea beschränkt bleibt, der einfache Anus praeternaturalis am Coecum oder Colon ascendens ausreichend sein, der zudem noch den Vorteil bietet, daß nach Ausheilung

Digitized by Google

der Erkrankung die Wiedereinschaltung des ganzen Dickdarmes relativ einfach ist.

Daß man nach ausgeführter Resektion des Coecums wegen der Unmöglichkeit, das Ileum mit dem Colon an der Resektionsstelle zu anastomosieren, zur totalen Ausschaltung eines gesunden Colonteiles schreiten müsse, wie es Obalinski in einem Falle getan hat, das dürfte heute wohl kaum mehr notwendig sein, da man eben die Resektion des Dickdarms so weit ausdehnen kann, daß die Anlegung der Anastomose auf keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr stoßt. Aus diesem Grunde dürfte diese Indikationsstellung wohl vereinzelt bleiben.

Eine besondere Erwähnung verdient hinsichtlich der Indikationsstellung Fall Nr. 111. Hier handelt es sich um jenen seltenen Fall, wo ich wegen vollständiger Insufficienz zweier lateraler Anastomosen (Ileocolostomie und Ileosigmoidostomie) infolge Kotstauung in den partiell ausgeschalteten Darmteilen genötigt war, die Anastomosen zu resecieren, wo das Ileocoecum wegen der bestehenden Adhäsionen unmöglich gleichzeitig mit entfernt werden konnte, so daß hier gleichsam als Voroperation die totale Ausschaltung des Ileocoecum vorgenommen wurde, schon mit der Absicht, in einem 2. Akte nach Zurückgehen der entzündlichen Verwachsungen die sekundäre Exstirpation des ausgeschalteten Stückes auszuführen.

Ein weiteres Indikationsgebiet für die totale Darmausschaltung wurde durch die modernen plastischen Operationen zum Ersatz der fehlenden Harnblase oder Vagina erschlossen. Da es sich hier nicht um Beseitigung pathologischer Zustände im Darmtrakt selbst handelt, so habe ich die hierher gehörigen Beispiele in der Kasuistik nicht angeführt, vor allem auch deswegen, weil sie prognostisch ganz anders zu bewerten sind. Das Verfahren der Blasenplastik, das von Rutkowsky und v. Mikulicz zuerst angewendet wurde (Ausschaltung einer Dünndarmschlinge) findet eine ausführliche Beschreibung durch Anschütz. Lengemann und Makkas haben unabhängig voneinander das ausgeschaltete Coecum zur Blasenbildung verwendet. Für die Vaginalplastik wurde die totale Darmausschaltung bisher ebenfalls mit Erfolg herangezogen. Dabei wird entweder das unterste Ileum nach dem Vorschlage von Baldwin total ausgeschaltet und an die Stelle der fehlenden Vagina herabgezogen oder aber es wird die Flexur nach dem Vorschlage Albrecht's auf sacralem Wege ausgeschaltet und zur Vaginalplastik verwendet. Letztes Verfahren hat Albrecht an der Klinik Hochenegg in 3 Fällen ausgeführt, dabei in 2 Fällen einen guten Erfolg erzielt. Eine Zusammenstellung der Fälle von Vaginalplastik findet sich in der Arbeit von Krömer.

Die Technik der totalen Darmausschaltung ist in vieler Beziehung ähnlich dem Vorgange bei der Darmresektion. Alle Vor-

Digitized by Google

schriften, welche für dieselbe gelten, kommen auch hier zur Anwendung, die Besonderheiten ergeben sich aus der Versorgung der Enden des ausgeschalteten Darmstückes. Um einen sicheren Erfolg zu erzielen, ist es unbedingt notwendig, auf die Gefäßverteilung im Mesenterium genau zu achten, um dadurch sowohl eine Gangrän an der Stellen der Anastomose, als auch an den vorgelagerten Stümpfen des ausgeschalteten Stückes innerhalb der Bauchhöhle zu vermeiden, da sonst in jedem Fall eine tödliche Peritonitis sich entwickeln kann. Die Durchtrennung am Mesenterium des Ileums sowie am Mesocolon transversum ist nur so weit notwendig, daß einerseits die Anastomose ohne irgendeine Spannung angelegt werden kann, andererseits auch die Vorlagerung der ausgeschalteten Darmenden ohne Schwierigkeiten sich ausführen läßt.

Um nun zu erkennen, ob die zur Anastomose verwendeten Darmenden auch sicher ernährt sind, bediene ich mich bei allen Darmresektionen eines kleinen Kunstgriffes, der sicher von vielen Chirurgen ebenfalls angewendet wird, den ich aber trotzdem kurz skizzieren möchte. Während die Trennung im Mesenterium nach vorausgehender Abklemmung erfolgen kann, wird das Mesenterium am Darm selbst in einem bogenförmigen Verlauf unter Berücksichtigung der Gefäßarkaden ohne vorhergehendes Fassen mit Klemme oder vorheriges Anlegen von Ligaturen durchtrennt. Dadurch sieht man sofort, ob die durchschnittenen Randgefässe auch wirklich noch arteriell bluten, ein Beweis dafür, daß bei der vorausgehenden Durchtrennung des Mesenteriums zuführende Hauptarterien nicht unterbunden sind. Erfolgt nach dem Abschneiden des Mesenteriums keine arterielle Blutung, dann wird mit der Abtrennung desselben vom Darm so weit gegangen, bis die arterielle Blutung auftritt, da dieser Darmabschnitt sicher für eine Anastomosenbildung nicht geeignet wäre. In ganz ähnlicher Weise wird auch bei der Ablösung des Mesenteriums an den vorgelagerten Darmenden vorgegangen. Allerdings kann damit sowohl am Ileum als auch am Colon transversum ein kleiner Darmabschnitt wegfallen, dem aber wegen der Kürze keine wesentliche Deutung zukommt; er verbleibt an dem ausgeschalteten Darmstück und wird mit diesem vor die Bauchwand so weit vorgelagert, daß gut ernährte Darmanteile mit blutendem Mesenterium noch vor die Bauchhöhle zu liegen kommen.

Für die Darmvereinigung wurde bisher die zirkuläre Darmnaht (40 Fälle) und die Seit-zu-Seit-Anastomose in gleicher Anzahl verwendet (ebenfalls 40 Fälle). Da bei dem chronischen Verlaufe jener Fälle, wo ein stenosierender Prozeß am Coecum vorhanden ist, fast regelmäßig eine Dilatation des Ileums sich ausbildet, so kommt dieser Umstand der Anlegung einer zirkulären Naht gut zu statten, da dadurch die Inkongruenz der Darmlumina fortfällt, welche einer direkten Vereinigung unter Umständen Schwierigkeiten bereiten kann. Nur

Digitized by Google

bei 4 Fällen wird ausdrücklich betont, daß wegen der Inkongruenz entweder eine Erweiterung des Ileumlumens oder eine Verengerung des Colonendes notwendig geworden war. Da bei letzterem Verfahren aber ähnliche Verhältnisse resultieren, wie wir sie bei der Magenresektion nach der Methode Billroth I kennen, so kann dieses Zusammentreffen dreier Nahtreihen unter Umständen eine Gefahr für die Sicherheit der Anastomose bedeuten. Tatsächlich ist auch ein Fall (Nr. 84) an einer Nahtinsufficienz der Anastomose gestorben. Die Verwendung des Murphyknopfes ist nur in einem Falle verzeichnet, hier mit tödlichem Ausgang an Perforationsperitonitis. Auch bei gleichem Darmlumen dürfte die zirkuläre Naht manchmal unsicherer erscheinen als die Seit-zu-Seit-Anastomose, denn bei der zirkulären Naht können die Randpartien auch bei der angegebenen Vorsichtsmaßregel etwas weniger gut ernährt bleiben, jene Randpartien, die bei der lateralen Anastomose zur Einstülpung verwendet werden, die so weit geführt werden kann, bis ernährendes Mesenterium direkt in die Einstülpung hineinzieht.

Bei der Anlegung der Seit-zu-Seit-Anastomose ist natürlich darauf zu achten, daß weder am Ileum noch am Colon die Anastomose zu weit von der Verschlußnaht entfernt angelegt wird, damit nicht Blindsäcke gebildet werden, die besonders am zuführenden Ileum durch den andrängenden Kot dilatiert werden können und dann erhebliche Beschwerden verursachen. Ein instruktives Beispiel liefert in dieser Hinsicht der von Heddäus mitgeteilte Fall, wo bei der Relaparotomie ein derart ausgedehntes Ileumstück nach unilateraler Ausschaltung des Dickdarms mit Seit-zu-Seit-Anastomose des Ileums mit der Flexura sigmoidea (operiert von Lindner) gefunden wurde. Im Fall Nr. 91 der totalen Darmausschaltung waren nach Resektion des Colon transversum beide Enden blind vernäht und eine Ileosigmoidostomie angelegt worden. Es kam zur Sprengung der Naht am blind vernähten proximalen Colonende, so daß die totale Ausschaltung des Ileocoecums notwendig wurde. Selbstverständlich ist die Bildung derartig langer Blindsäcke, wie in dem zitierten Falle, vollständig unzweckmäßig. Um bei der lateralen Anastomose die Ausbildung solcher Blindsäcke zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Einstülpungsbürzel an das abführende Colon mit einigen Nähten zu fixieren, da damit die Dilatation verhindert werden kann. Ueber die Vorteile der lateralen Anastomose vor der zirkulären Darmnaht geben die Arbeiten von Frey, Küttner, Schloffer genauen Aufschluß.

Einen weiteren wichtigen Punkt bildet die Versorgung des Mesenterialschlitzes, also des Spaltes, der zwischen Mesenterium des Ileum und Mesocolon transversum entsteht. Wenn auch diese Oeffnung relativ weit ist, so daß damit die Gefahr einer Darmeinklemmung nicht groß ist, so sind doch immerhin Fälle bekannt geworden (Heidenhain,

Digitized by Google

v. Baracz, Braun), wo dieses Ereignis zu einer neuerlichen Laparotomie zwang. Das Annähen des Mesenteriums des Ileum an das Mesocolon transversum erfordert eine ganz besondere Sorgfalt, um dabei ja nicht ein wichtiges Gefäß anzustechen, da dadurch die Ernährung der Anastomose gefährdet und eine neuerliche Resektion der ganzen Anastomose notwendig werden könnte.

Eine ausführliche Besprechung erfordert die Art der Versorgung der Enden des ausgeschalteten Darmstückes. Salzer hat bereits in seiner ersten Mitteilung die verschiedenen Möglichkeiten angegeben und auf Grund mehr theoretischer Ueberlegungen jene Methode als die beste bezeichnet, wo das proximale Darmende verschlossen und versenkt, das distale zur Fistel in die Bauchwunde eingenäht wird. In den folgenden Ausführungen wird aber gezeigt werden, daß die Anlegung nur einer Fistel unter Umständen nicht ausreichend ist.

Auf Grund des vorliegenden Materials können wir heute 5 Arten von Versorgung des Schaltstückes unterscheiden.

1. Nach dem Vorschlage Hochenegg's werden beide Darmlumina in die Bauchwunde eingenäht. Nach dieser Art wurden bisher 41 Fälle operiert.

2. Nach der von Salzer empfohlenen Methode wird das proximale Lumen verschlossen und in die Bauchhöhle versenkt, das distale Lumen in die Bauchwand zur Fistelbildung eingenäht (18 Fälle),

3. Das distale Lumen wird verschlossen und versenkt, das proximale zur Fistelbildung verwendet (3 Fälle).

4. Beide Darmlumina werden verschlossen und versenkt, die Kommunikation nach außen wird durch eine bereits bestehende Kotfistel oder durch eine künstlich angelegte Fistel hergestellt. Diese von v. Eiselsberg zuerst ausgeführte Methode wurde bisher 38 mal angewendet.

5. Beide Darmlumina werden verschlossen und versenkt, so daß das ausgeschaltete Darmstück völlig verschlossen in der Bauchhöhle bleibt (Methode v. Baracz und Obalinski). Auf diese Art wurden 6 Fälle operiert.

Bei den restlichen 7 Fällen ist die Art der Darmversorgung aus den kurzen Angaben nicht zu ersehen.

Das von v. Baracz und Obalinski empfohlene Verfahren der vollständigen Okklusion (s. Fig. 6) mußte wegen seiner Gefährlichkeit auf heftigen Widerspruch stoßen. In dem historischen Ueberblick der Entwicklung der Lehre von der Darmausschaltung wurde dieser Widerstreit bereits eingehend erörtert. Nachdem auch Wiesinger auf Grund späterer Erfahrung seinen früheren Standpunkt aufgeben mußte, so hat

Digitized by Google

diese Methode heute wohl kaum mehr einen ernstlichen Verteidiger aufzuweisen [1]).

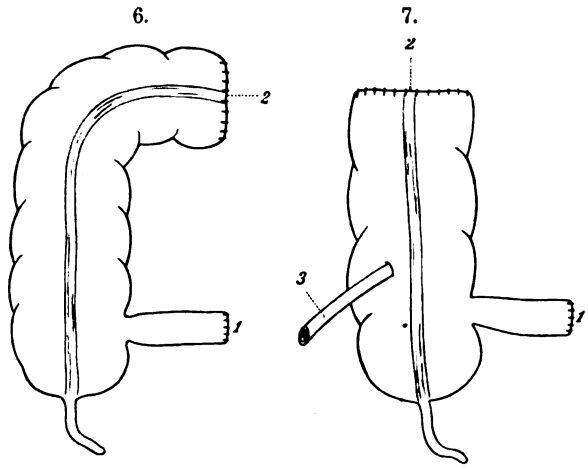


Fig. 6. Totale Ausschaltung mit vollständiger Okklusion. 1. Verschlossenes Ileumende. 2) Colonende.

Fig. 7. Verschluß beider Darmlumina bei bestehender Fistel. 1. und 2. verschlossene Darmöffnungen. 3. Fistel.

Die 4. Methode (Verschluß beider Lumina bei bestehender Kotfistel) wurde neben der 1. Methode bisher am häufigsten angewendet (s. Fig. 7). Sie hat ja für den ersten Augenblick etwas Bestechendes für sich, indem dabei dem Patienten weitere Fisteln erspart bleiben, die für den ersten Augenblick wegen der bestehenden Kotfistel überflüssig erscheinen mögen. Die weitere Beobachtung derartiger Fälle hat aber gezeigt, daß dieser scheinbare Vorteil dem Patienten durch die Möglichkeit schwerer Komplikationen nach spontanem Verschluß der Fistel gefährlich werden kann. Da eine bestehende Kotfistel in der Regel keine Lippenfistel ist, sondern in einem mehr weniger tiefen Granulationskanal in die Tiefe zieht, so ist es klar, daß nach Aufhören des Kotabganges die Fistel die Tendenz zeigen wird, sich allmählich zu verkleinern und endlich spontan sich zu schließen. Das wird um so eher zu erwarten sein, wenn die Kotfistel nicht durch einen gleichzeitigen chronisch verlaufenden Entzündungsprozeß, besonders durch Tuberkulose bedingt war, in welchem Falle durch die anhaltende Eiterabsonderung die Fistel noch eher offengehalten wird und an sich wenig Tendenz zur Heilung zeigt.

Zum spontanen Verschluß der Kotfistel kam

1) Es möge hier ganz kurz auf eine Beobachtung v. Eiselsbergs verwiesen werden, bei der es sich wahrscheinlich um eine intrauterin entstandene spontane totale Ausschaltung mit Verschluß beider Darmlumina handelte, wo diese abgeschlossene Schlinge dann als Inhalt einer Hernia ischiadica gefunden wurde.

Digitized by Google

es in 8 Fällen (3, 19, 48, 51, 75, 100, 101, 110), und zwar in relativ kurzer Zeit (6 Wochen bis 8 Monate). Damit war dann ein Zustand geschaffen, der in gewisser Beziehung ähnlich ist der primären Versenkung des ausgeschalteten Darmes nach v. Baracz. Es ist allerdings richtig, daß die pathologische Sekretion aus dem Darmstücke vor dem Verschluß der Fistel bereits aufgehört hat. Nach den letzten Ausführungen von Baracz sollen sich Darmstücke mit chronischer Eiterung überhaupt nicht für den totalen Verschluß eignen. Wir werden sehen, daß auch bei scheinbar normaler Beschaffenheit des verschlossenen Darmstückes noch gefährliche Zustände für den Patienten resultieren können. In einem weiteren Falle (Nr. 32) war zwar der Verschluß der Fistel kein definitiver, die Fistel war aber doch so eng geworden, daß es zeitweise zur vollkommenen Retention des Darmsekretes kam, wodurch schwere kolikartige Schmerzanfälle ausgelöst wurden.

Auch bei der 2. und 3. Art der Versorgung der Darmenden (Einnähen nur eines Darmlumens) kann unter Umständen der spontane Fistelverschluß sich einstellen. Beispiele hiefür haben wir in Fall Nr. 53 und 86. Da es sich bei der Einnähung eines Darmlumens in die Bauchwand um das Anlegen einer wirklichen Lippenfistel handelt, so sollte damit dieser spontane Verschluß eigentlich unmöglich sein. Wenn es aber in der eingenähten Darmschlinge zur teilweisen Gangrän des in der Bauchwand selbst verlaufenden Darmrohres kommt, und diese Gangrän erst vor dem Peritoneum haltmacht, dann sind natürlich die Bedingungen für die Ausbildung einer Lippenfistel nicht mehr gegeben. Mit fortschreitender Heilung per granulationem kann es auch hier zur Verengerung der Fistel und schließlich zum spontanen Verschluß kommen. Auf diese Weise müssen wir uns den Vorgang in Fall Nr. 86 erklären.

Von der Vorstellung ausgehend, daß nach Abnahme der Sekretion die bestehende Fistel eine ganz überflüssige Belästigung für den Kranken bedeute, ist man in einigen Fällen, wo die Spontanheilung nicht erfolgte, sogar zum operativen Verschluß der Fistel geschritten. Wiesinger (Fall Nr. 23), Kammerer (Fall Nr. 30), Doberauer (Fall Nr. 90) haben diese Operation gewagt.

Wir haben also zusammen 13 Fälle von totalem Verschluß der Fistel des Schaltstückes, einen Fall von temporärem Verschluß mit starken Beschwerden. Das weitere Schicksal der Träger solcher total verschlossener Darmstücke ist nun für die Beurteilung der ganzen Frage nach der Versorgung der Darmenden von der größten Bedeutung.

In 4 Fällen ist über das weitere Schicksal dieser Kranken überhaupt nichts mitgeteilt. In 3 weiteren Fällen ist die Beobachtungszeit nach dem Fistelverschluß eine relativ kurze, im Falle 3 nur 6 Monate, im Falle 48

Digitized by Google

8 Monate, im Falle 30 allerdings 5 Jahre. Es ist aber auch die letztere Beobachtungsdauer viel zu kurz, um für die Ungefährlichkeit des Fistelverschlusses verwertet werden zu können. Denn der von Wiesinger mitgeteilte Fall beweist, daß auch nach sehr langer Zeit vollkommenen Wohlbefindens noch schwerste, selbst tödliche Komplikationen auftreten können. Hier hatte die Frau durch 13 Jahre und 4 Monate keinerlei Beschwerden von seiten ihres total verschlossenen Darmstückes. Sie kam dann mit den Zeichen eines chronischen Ileus neuerdings zur Aufnahme. Die Erscheinungen wurden aber offenbar unrichtig gedeutet, indem sie auf eine gleichzeitige Stenosierung des Mastdarms bezogen wurden, während sie höchst wahrscheinlich von dem ausgeschalteten und verschlossenen Darmstück abhängig waren. Vor ihrer Entlassung aus dem Spitale starb die Frau ganz plötzlich und zwar, wie die Sektion zeigte, an einer Perforation des enorm überdehnten ausgeschalteten Darmes.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse in dem von Hochenegg operierten und ganz kurz mitgeteilten Falle. Auch hier war es 3 Monate nach der von v. Mosetig wegen Kotfistel nach Appendicitis ausgeführten Totalausschaltung mit Versenkung beider Darmlumina zum spontanen Verschluß der Fistel gekommen. Die Frau fühlte sich dann durch 13 Jahre vollkommen wohl, nur manchmal traten leichte krampfartige Schmerzen in der linken Bauchseite auf. Nach 13 Jahren begann die Frau abzumagern, 3 Monate vor der letzten Operation wurden die Schmerzen heftiger, 2 Monate vorher bemerkte die Patientin selbst das Auftreten einer großen Geschwulst im Bauche. Die Frau wurde 14 Jahre nach dem spontanen Verschluß der Fistel von Hochenegg wegen schwerer Erscheinungen unter der Diagnose: Kottumor im ausgeschalteten Darme operiert, wobei der Befund ergab, daß die Frau unmittelbar vor der Perforation des enorm überdehnten mit Kot gefüllten Schaltstückes stand. Durch die rechtzeitige Operation konnte die Frau in diesem Falle noch gerettet werden.

Diese beiden äußerst wichtigen Fälle von Wiesinger und Hochenegg beweisen wohl zur Genüge, daß selbst jahrelanges Wohlbefinden durchaus nicht als Beweis für die Ungefährlichkeit des sekundären Fistelverschlusses gelten kann. Es bleibt daher sehr fraglich, ob in den oben erwähnten 7 Fällen von sekundärem Fistelverschluß und relativ kurzer Beobachtungszeit das traurige Ereignis der Perforation des überdehnten Darmstückes nicht doch in einem oder dem anderen Falle eingetreten ist. Es wäre daher für die Frage der Darmausschaltung von enormer Wichtigkeit, wenn von den betreffenden Autoren dem weiteren Schicksale ihrer Operierten nach Möglichkeit nachgegangen würde.

Digitized by Google

In dem von Longo mitgeteilten Fall Nr. 86 war es nach der von Clementi wegen Carcinom des Colon descendens ausgeführten totalen Ausschaltung mit Einnähen des distalen Lumens in die Bauchwunde zum spontanen Verschluß der Fistel gekommen; nach 6 Monaten starb der Patient an einer Peritonitis infolge Perforation des ausgeschalteten Darmstückes. Wenn auch hier genauere Details über den Sektionsbefund fehlen, so daß immerhin die Möglichkeit besteht, daß die Perforation in dem Carcinom selbst erfolgt war, so muß man doch zugeben, daß selbst in diesem Falle der Eintritt des verhängnisvollen Ereignisses durch die Spannung in dem total verschlossenen Darmanteil zum mindesten beschleunigt sein konnte.

Enderlen (Fall Nr. 100) beobachtete fast 2 Jahre nach einer wegen Kotfistel nach Appendicitis ausgeführten totalen Darmausschaltung mit Verschluß beider Darmlumina nach dem spontanen Verschluß der Kotfistel eine tödliche Perforationsperitonitis, die als Ausgangspunkt das überdehnte Schaltstück hatte.

In 3 weiteren Fällen nötigten wieder auftretende Beschwerden zu einer neuerlichen Operation.

In dem von v. Eiselsberg wegen Kotfisteln nach Appendicitis operierten Falle (Nr. 32) war Körte nach 4 Jahren gezwungen, wegen schwerer kolikartiger Schmerzen im ausgeschalteten Darmstücke, die sich infolge Sekretstauung wegen der engen Fistel immer wieder einstellten, die Exstirpation des Schaltstückes vorzunehmen, wobei das Colon mit einer grauweißen, glaserkittähnlichen, fäkulent riechenden Masse erfüllt war. Seit der Exstirpation (also seit 12 Jahren) fühlt sich der Patient vollkommen wohl.

In einem weiteren Falle (Nr. 19) mußte v. Eiselsberg 18 Monate nach der wegen einer Dünndarmfistel nach Myomoperation ausgeführten totalen Ausschaltung mit spontanem Verschluß der Darmfistel relaparotomieren. Das ausgeschaltete und ringförmig miteinander vernähte Ileum war dabei prall gefüllt, die Wandung an einzelnen Stellen bereits nekrotisch. Die Exstirpation des Schaltstückes war wegen Verwachsungen unmöglich, es wurde bei dem Versuche derselben das Lumen eröffnet, wobei sich eiteriger putrider Inhalt entleerte. Patient starb 12 Stunden später an einer beginnenden Peritonitis. Ob diese Peritonitis bereits vor der Operation als Folge der Wandnekrose vorhanden war oder ob die Infektion während der Operation durch den eiterigen Inhalt erfolgte, ist nicht eigens angegeben. Das eine scheint aber sicher zu sein, daß die Peritonitis als Folge der totalen Okklusion aufzufassen ist, daß somit der tödliche Ausgang nicht der letzten Operation an sich, sondern dem vollständigen Verschlusse zur Last gelegt werden muß.

Enderlen (Fall Nr. 101) machte wegen einer Kotfistel nach incarcerierter Hernie eine totale Ausschaltung des die Fistel tragenden untersten

Digitized by Google

Ileus mit blindem Verschluß beider Enden des Schaltstückes und Implantation des zuführenden Ileums in das Colon transversum. Patient ließ die Fistel spontan sich schließen, obwohl Enderlen ihn darauf aufmerksam machte, daß es unbedingt notwendig sei, die Fistel durch ein eingeführtes Drainrohr offen zu halten. Bei der Relaparotomie 6 Monate nach der totalen Ausschaltung fand Enderlen das ausgeschaltete und verschlossene Darmstück gebläht und gerötet; beim Vorziehen reißt dasselbe ein und es entleert sich Darminhalt in die Bauchhöhle. 5 Tage nach der Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes starb Patient unter den Zeichen der diffusen Peritonitis. Bei der Sektion fand sich zwar neben der Peritonitis eine Fixation des Netzes an der rechten Beckenseite, wodurch die 5 oberen Darmschlingen komprimiert waren. Wenn man auch zugeben muß, daß durch diese anatomischen Verhältnisse der letale Ausgang begünstigt sein konnte, so muß man doch bedenken, daß bei der Operation sicher noch kein mechanischer Verschluß des obersten Dünndarmes durch den Strang vorhanden war, da derselbe einem so erfahrenen Chirurgen wie Enderlen kaum entgangen wäre. Daß durch den Meteorismus infolge der Peritonitis die unter dem Strange liegenden Darmschlingen sekundär komprimiert wurden, daß somit ein Verhältnis vorlag, wie es Klauber[1]) seinerzeit als eine Art Kombinationsileus beschrieben hat (Darmverschluß einerseits durch eine relative Stenosierung des Darmes, andererseits durch Lähmung des proximalen Darmabschnittes bedingt), kann ohne weiteres zugegeben werden. Trotzdem muß aber auch dieser Todesfall den Folgezuständen des totalen Verschlusses zur Last gelegt werden, da der wichtigste Faktor des Darmverschlusses, die diffuse Peritonitis, sicher durch das Einreißen des geblähten Schaltstückes während der Operation entstanden war.

Wenn wir das weitere Schicksal der Patienten, bei welchen die Fistel sekundär zum Verschluß gekommen war, kurz überblicken, so finden wir, daß von 14 Fällen 5 an den Folgen der Perforationsperitonitis gestorben sind, daß 2 Fälle durch die Operation noch rechtzeitig gerettet werden konnten, daß in 7 Fällen, bei welchen die Beobachtungsdauer nur eine zu kurze ist, das weitere Schicksal zumindest sehr ungewiß zu nennen ist.

Es folgt aus diesen traurigen Tatsachen, daß die Methode, das ausgeschaltete Darmstück an beiden Enden blind zu verschließen und nur durch eine einfache Kotfistel zu drainieren, für die Dauer vollkommen unzureichend ist, daß daher diese Methode auch für die Behandlung der Kotfisteln

1) Klauber, Münch. med. W. 1907. Nr. 40. S. 1986.

Digitized by Google

besser durch das Einnähen beider Darmlumina im Sinne Hochenegg's zu ersetzen ist. Es ist eben viel leichter eine Lippenfistel offenzuhalten, da dazu nicht das ständige Tragen eines Drainrohres notwendig ist, wie bei den zur Verkleinerung und Heilung neigenden schmalen und langen Kotfisteln. Es kann somit die warme Befürwortung des Verschlusses beider Lumina bei bestehender Kotfistel durch Vautrin heute keine Geltung mehr haben. Nur in den Fällen von sogenannten inneren Darmfisteln (Darm-Blasen und Magen-Colonfisteln) hat der Verschluß beider Lumina auch heute noch seine Berechtigung.

Nach der 3. Methode (Vernähung des distalen und Einnähen des proximalen Lumens (s. Fig. 8) wurden nur

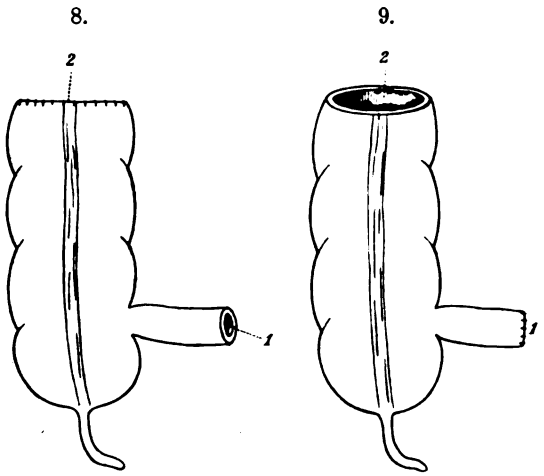


Fig. 8. Verschluß des distalen Darmlumens. 1. Offenes Ileum. 2. vernähtes Colon.

Fig. 9. Verschluß des proximalen Lumens. 1. Verschlossenes Ileum. 2. In die Bauchwand eingenähtes Colon.

3 Fälle operiert (4, 13, 23); das beweist schon, daß dieses Verfahren, das an sich viel unzweckmäßiger erscheinen muß, als das Einnähen des distalen Darmlumens, sich keiner besonderen Wertschätzung erfreut. Beim Fall Wiesinger war durch die am proximalen Ende bereits vorhandene Colostomie dieses Vorgehen noch eher erklärlich. Sicher wird gerade wegen der Peristaltik, die den Inhalt der ausgeschalteten Darmschlinge doch peripherwärts treibt, das versenkte distale Lumen um so eher in Anspruch genommen werden, so daß es leichter zur Dehiscenz der Naht und damit zur Peritonitis kommen kann.

Die von Salzer empfohlene zweite Methode (Verschluß und Versenkung des proximalen, Einnähung des distalen Darmlumens (s. Fig. 9), die bisher in 18 Fällen angewendet wurde, soll vor dem Verfahren Hochenegg den großen Vorteil

Digitized by Google

haben, daß dabei wenigstens nur eine Darmfistel vorhanden ist. Dieser Vorteil ist aber durchaus nicht einzusehen. Ist die Sekretion eine reichliche, was besonders durch die Tuberkulose bewirkt wird, dann wird der Patient von dieser einen Fistel ebenfalls belästigt. Hat er beide Darmenden eingenäht, so ist in der Regel die Sekretion aus dem distalen Lumen aus begreiflichen Gründen reichlich, während aus dem proximalen Lumen (Ileum) sich nur selten und fast nur Darmschleim entleert. Ist die Sekretion aber gering, dann wird der Patient durch zwei Fisteln sicher nicht mehr belästigt als durch das Tragen einer einzigen Fistel.

Dem scheinbaren Vorteile der Salzer'schen Methode stehen aber bedeutende Nachteile im Vergleich zum Hocheneg g'schen Verfahren gegenüber. Es muß doch ohne weiteres zugegeben werden, daß ein exakter Verschluß eines Darmendes sicher mehr Zeit in Anspruch nimmt, als das einfache Herauslagern der Schlinge, wobei 1—2 peritoneale Fixationsnähte genügen, die bei einer langen und gut ernährten Schlinge überhaupt überflüssig sind.

Ein weiterer Nachteil ist die Möglichkeit, daß von dem versenkten Darmstumpfe aus eine lokale Peritonitis ausgehen kann, besonders dann, wenn der Verschluß des Darmlumens wegen Abgehen der Schnürnaht nicht ganz aseptisch durchgeführt werden konnte.

Der schwerwiegendste Nachteil der Salzer'schen Methode aber besteht darin, daß hier unter Umständen ein blind abgeschlossenes Darmstück in die Bauchhöhle versenkt wird, daß damit ähnliche Zustände resultieren können, wie wir sie bei dem Verfahren v. Baracz' mit Recht fürchten. Handelt es sich z. B. um einen stark stenosierenden Prozeß im Coecum, so bestehen für die Entleerung des proximal von der Stenose sich ansammelnden Sekretes ähnliche Schwierigkeiten, wie sie für die Kotpassage bereits vorhanden waren. Es kann daher nur zu leicht zu einer Ueberdehnung der Darmschlinge vor der Stenose und damit zu einer starken Inanspruchnahme der Verschlußnaht kommen. Bei der unilateralen Darmausschaltung hat Milner auf dieses Gefahrenmoment bereits hingewiesen und vorgeschlagen, bei stenosierenden Prozessen des Coecums das vor der Stenose gelegene Ileumende nicht blind zu verschließen und zu versenken, sondern es jenseits der Stenose mit dem Colon ascendens end to side zu anastomosieren, um dadurch die Ableitung des Dünndarmsekretes in den Dickdarm zu ermöglichen. Wenn es auch zweifellos richtig ist, daß damit die Gefahren der Stauung und Ueberdehnung in der Ileumschlinge beseitigt werden, so bedeutet dieses Verfahren für die bilaterale Ausschaltung eine unnötige Komplikation, während bei der unilateralen Ausschaltung das Verfahren eher eine Berechtigung hat, da damit eine äußere Fistelbildung vermieden werden kann.

Ein Beispiel für die relative Insufficienz der Drainage durch eine distale

Digitized by Google

Fistel allein liefert der von Terrier und Gosset mitgeteilte Fall, welcher 7 Tage nach der totalen Ausschaltung des Ileums wegen inoperablen Carcinoms ad exitum kam, wo bei der Sektion die ausgeschaltete Schlinge überdehnt mit eiterigem fötidem Inhalt prall gefüllt gefunden wurde. Wenn auch hier der letale Ausgang mit dieser Stauung in der Darmschlinge nicht in direkten Zusammenhang zu bringen ist, da das Peritoneum frei gefunden wurde, so beweist der Fall immerhin die Möglichkeit der Stauung in dem zwischen blind verschlossenem Ende und stenosierenden Tumor gelegenen Darmabschnitte; ob es in der weiteren Folge nicht schließlich doch zu einer Perforation gekommen wäre, mag dahingestellt bleiben.

Die von Hochenegg empfohlene Methode (Einnähen beider Darmenden in die Bauchwunde (s. Fig. 10), die bisher mit Recht am meisten angewendet wurde (41 Fälle), hat vor allen übrigen Methoden des Stumpfversorgens den unleugbaren Vorteil der Einfachheit ihrer Ausführung. Da dazu keine eigene Darmverschlußnaht notwendig ist, so wird bei der Operation an Zeit erspart. Die Versorgung der beiden Darmenden ist bei genügender Ernährung eine ganz einfache; es werden beide Darmlumina, die nur provisorisch durch eine einfache Seidenligatur abgebunden bleiben, um eine Beschmutzung des Operationsfeldes zu verhindern, nach Abtragung mit dem Paquelin von dem übrigen Darm durch die Laparotomiewunde herausgeleitet, verbleiben in dieser Stellung bis zur Vollendung der Anastomose und Verschlusses des Mesenterialschnittes. Um die vorgelagerten Darmenden herum wird einfach die Laparotomiewunde geschlossen; besteht eine geringe Spannung in den Schlingen, so kann man dieselbe beiderseits durch je 1—2 Nähte entweder an das Peritoneum und die Fascie oder auch an die Haut fixieren. Die provisorische Ligatur der Darmenden kann am Schlusse der Operation abgenommen werden; wenn sie aber liegen bleibt, so darf das sicher nicht länger als 24—48 Stunden geschehen, da sonst nur zu leicht stürmische peritoneale Erscheinungen infolge der Retention der Sekrete und der Spannung in der Darmschlinge auftreten können, was v. Eiselsberg und Funke bei dem provisorischen Verschlusse der bestehenden Kotfistel bei vollkommener Versenkung der beiden Enden des ausgeschalteten Stückes beobachten konnten, was auch in dem von mir nach der Methode Hochenegg operierten Falle 113 zum Ausdruck kam; hier waren bereits nach 24 Stunden bedenkliche Erscheinungen aufgetreten, die

10.

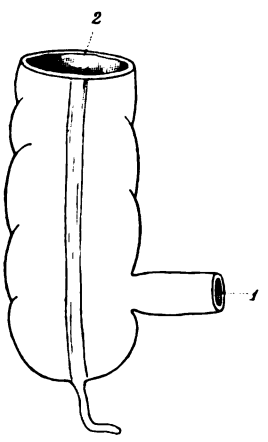


Fig. 10. Einnähen beider Darmöffnungen in die Bauchdecken. 1. Ileum. 2. Colon ascendens.

Digitized by Google

sofort verschwanden, als die Ligatur der beiden Darmenden entfernt wurde.

Da das Colon ascendens wegen seiner geringen Beweglichkeit nicht leicht vor die Bauchwunde herausgeleitet werden kann, so empfiehlt es sich in allen Fällen die Durchtrennungsstelle in den Beginn des Colon transversum zu verlegen (s. Fig. 11). In gleicher Weise soll auch am Ileum jene Stelle gewählt werden, die einerseits wegen der Gefäßverteilung, andererseits wegen einer gewissen Beweglichkeit des Mesenteriums zur Durchtrennung sich eignet, also eine Stelle, die vom Coecum ungefähr 20 cm entfernt ist. Auf jeden Fall ist die von einigen Chirurgen vertretene Ansicht, daß das Versorgen der Darmenden nach Hochenegg länger dauere als der blinde Verschluß beider Darmlumina, sicher nicht zu Recht bestehend.

11.

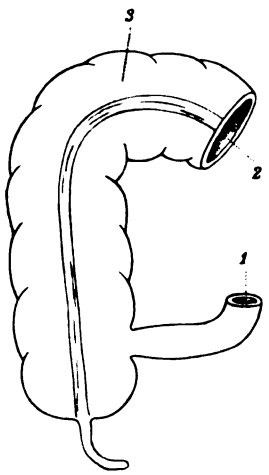


Fig. 11. Totale Ausschaltung bis zum Colon transversum reichend. 1. Eingenähtes Ileum. 2. Eingenähte Colonende. 3. Flexura hepatica.

Damit die eingelagerten Darmenden als Abflußwege gut funktionieren können, ist es notwendig, daß sie ohne Knickung durch die Bauchdecken geleitet werden. Hat man die Laparotomie an der Außenseite des rechten M. rectus ausgeführt, welche Schnittmethode gerade wegen der Versorgung der Darmstümpfe besonders zu empfehlen ist, dann ist der Verlauf der Schlinge in der Regel ein geradliniger. Natürlich soll man nicht beide Enden nebeneinander einnähen, sondern den Colonschenkeln in den oberen, das Ileum aber in den unteren Wundwinkel fixieren. Hat man aber die mediane Laparotomie ausgeführt, so muß entweder der vorzulagernde Darmschenkel etwas länger gewählt werden, oder man kann nach exakter Abbindung und Verschorfung der Schleimhaut mit dem Paquelin die Stümpfe durch je eine kleine Incision am lateralen Rectusrand herausleiten, ein Vorgehen, das Hartmann, ein Anhänger der medianen Laparotomie, dabei befürwortet.

Ferner ist darauf zu achten, daß durch die nachfolgende Schrumpfung der Bauchnarbe das eingenähte Darmende nicht wieder stenosiert werde. Wir dürfen daher die Bauchwunde um die vorgelagerten Schlingen nicht zu enge vernähen, selbst auf die Gefahr hin, daß es neben der Fistel zu einer Ventralhernie kommt. In dem an der Klinik Hochenegg beobachteten Falle 111 war es wegen dieser Narbenschrumpfung wiederholt zu kolikartigen Schmerzen im Schaltstück gekommen, die erst nach Dilatation der Fistel und damit Entleerung des gestauten Inhaltes wieder verschwanden. Auch Vautrin berichtet von einem Falle, wo in einem Schaltstücke kolikartige Schmerzen auftraten, die

Digitized by Google

nach Entleerung einer gewissen Menge schleimig eiteriger Flüssigkeit wieder nachließen. Der Autor führt dieses Auftreten von Schmerzen auf einen langen geknickten Verlauf des Colon zurück, da das Colon in den unteren Wundwinkel neben das Ileum eingenäht worden war. Vielleicht spielt auch hier die sekundäre Verengerung der Fistel durch Narbenschrumpfung eine Rolle.

Das Einnähen beider Darmlumina hat den weiteren wichtigen Vorteil, auf den Hochenegg bereits mit Nachdruck hingewiesen hat, daß man den Erkrankungsherd von beiden Seiten einer direkten medikamentösen Behandlung zuführen kann. Beim Carcinom kann es sich wohl nur um eine symptomatische Therapie handeln, indem wir durch Spülung auf rein mechanischem Wege die Zersetzungsprodukte des Carcinoms entfernen und dadurch ihre Resorption teilweise verhindern und so die fortschreitende Kachexie am ehesten noch bekämpfen können.

Bei der Tuberkulose tritt dieser Vorteil noch viel mehr in den Vordergrund. Hier gelingt es, durch fortgesetzte medikamentöse Behandlung nicht nur die entzündlichen Verwachsungen mit der Umgebung zum Verschwinden zu bringen, wodurch der Tumor wieder beweglich und operabel wird, sondern auch die tuberkulöse Erkrankung der Darmwand selbst zur vollständigen Ausheilung zu bringen. Derartige Beispiele von auffallend günstiger Beeinflussung des Krankheitsprozesses bringt Roschkosny aus der Klinik Albert, wo die erste Darmausschaltung von Hochenegg ausgeführt worden war, an welcher Klinik die Hochenegg'schen Prinzipien in der Behandlung der Coecaltuberkulose strenge durchgeführt wurden. Wieweit die Heilung fortschreiten kann, zeigt der an der Klinik von Hochenegg selbst operierte Fall Nr. 103 wo bei der mikroskopischen Untersuchung des nach 9 Monaten exstirpierten ausgeschalteten Ileocoecums nur mehr Narbengewebe, aber keine Tuberkulose nachweisbar war.

Durch die sehr beachtenswerten Vorteile fällt auch der Vorwurf, der von den meisten Gegnern der Hochenegg'schen Methode bisher erhoben wurde, daß nämlich die Patienten durch die doppelte Fistel zu sehr belästigt würden, vollständig weg. Die Sekretion aus den Fisteln hängt in erster Linie von der Art der Erkrankung selbst ab. Handelt es sich um einen schweren Ulcerationsprozeß, z. B. bei Tuberkulose, so wird natürlich die Sekretion anfangs bedeutend sein; es ist aber doch klar, daß in diesem Stadium nur ein ausreichender Abfluß, wie er eben durch 2 Lippenfisteln am besten erfolgen kann, alle schädlichen Folgen einer Sekretstauung um so eher verhüten kann. Nimmt die Sekretion ab oder ist sie von Anfang an gering (bei Kotfisteln nach Appendicitis), dann wird der Patient auch durch die beiden Darmfisteln kaum mehr belästigt als durch die in allen Fällen notwendige und nur zu oft ungenügende drainierende Kotfistel.

Digitized by Google

Die Operationsmortalität der totalen Darmausschaltung hängt weniger von der Art der Darmversorgung als vielmehr von dem Grade des Grundleidens ab. Es ist ohne weiteres klar, daß die Mortalität bei Tuberkulose und Neoplasmen größer sein wird als bei Kotfisteln wegen Appendicitis usw.

Von den 113 Fällen von totaler Darmausschaltung sind 13 Fälle im Anschluß an die Operation gestorben. Nach der bisher allgemein geltenden Regel kann Fall 107 mit vollkommenem Recht hier ausgeschaltet werden, da der Patient erst 4 Wochen nach der Operation starb, wobei die Anastomose vollkommen funktionierte, das Peritoneum frei war; Patient erlag hier dem weit vorgeschrittenen Carcinom, das bereits zur phlegmonösen Entzündung in der Umgebung geführt hatte. Die bei der Sektion gefundene Lobulärpneumonie kann natürlich mit der Operation absolut in keinen Zusammenhang gebracht werden, erstlich wegen der langen Zeitdauer, dann aber auch wegen der Ausschaltung der Narkose, wodurch jede Lungenschädigung vermieden wurde. Aehnliches gilt auch für Fall 112. Hier handelt es sich ebenfalls um eine schwer tuberkulöse Frau, bei welcher zuerst in Lokalanästhesie ein Anus praeternaturalis an der Flexura sigmoidea wegen einer wahrscheinlich luetischen Struktur des Rectums angelegt worden war, wo wegen neuerlicher Erscheinungen eine totale Ausschaltung des Ileocoecums wegen Tuberkulose gemacht wurde. Die Patientin starb erst 4 Wochen nach dieser Operation an ihrer fortschreitenden Lungentuberkulose mit Bildung großer Kavernen bei vollkommen intakter Bauchhöhle. Es wäre wohl bei Berücksichtigung des Sektionsbefundes zu weit gegangen, wenn man in diesem Falle eine wesentliche Verschlechterung des Lungenbefundes durch die Aethernarkose annehmen würde, wodurch dann allerdings der Todesfall trotz der relativ längeren Zeit zwischen Operation und Exitus der Operation selbst zur Last gelegt werden müßte. Es beträgt also die operative Mortalität bei der totalen Darmausschaltung 11,5%.

Bei der Appendicitis, sowie bei den nach Appendicitis, incarcerierten Hernien usw. entstandenen Kotfisteln (32 Fälle) ist die Mortalität 0. Bei den inneren Fisteln (9 Fälle) ist nur ein Todesfall (Nr. 97, Darmblasenfistel) zu verzeichnen; die eigentliche Todesursache (Exitus 3 Tage nach der Operation) ist hier nicht näher verzeichnet.

Von den 11 Fällen, wo aus verschiedenen Indikationen die totale Darmausschaltung ausgeführt worden war, starben 3 Fälle (4, 42, 106). Im ersteren Falle war die Todesursache Peritonitis, ausgehend von einem alten Abscesse. Im Falle 42 war es nach der totalen Ausschaltung wegen Invagination zur Perforation des Invaginatum und zu einer abgesackten Peritonitis gekommen. In diesem Falle hat sich also die totale Ausschaltung als insufficient erwiesen. Der Todesfall Fall Nr. 106, fällt weniger der totalen Ausschaltung als vielmehr dem Um-

Digitized by Google

stande zur Last, daß bei dem Patienten wegen des doppelten Leidens (Stenose am untersten Ileum und Carcinom des Jejunum) so viel Darm außer Funktion gesetzt werden mußte, daß sich bei vollkommen glattem Wundverlauf am 3. Tage unstillbare Diarrhoen einstellten, welchen der bereits vor der Operation äußerst kachektische Patient am 10. Tage erlag. Bei der Sektion wurde die Bauchhöhle vollkommen intakt gefunden. Wegen der Diagnose Coecalstenose wurde zuerst die tatsächlich vorhandene Stenose des unteren Ileus durch die totale Ausschaltung umgangen, erst später wurde das Carcinom des Jejunums gefunden, das nunmehr wegen Uebergreifens auf benachbarte Dünndarmschlingen die Resektion von einem Meter Dünndarm erforderte. Patient überstand den großen Eingriff, der vollkommen in Lokalanästhesie ausgeführt worden war, ohne den geringsten Operationsshock. Es bleibt fraglich, ob in diesem Falle die Inanition aufzuhalten gewesen wäre, wenn statt der totalen Ausschaltung der Ileumstenose nur die einfache Ileocolostomie mit dem Colon ascendens ausgeführt worden wäre.

Auffallend günstig sind die Operationsresultate bei der Tuberkulose. Obwohl hier weit vorgeschrittene Fälle noch operiert wurden, so starben doch im Anschluß an die Operation nur 2 Kranke (Nr. 38, 104). Der 1. Fall starb 7 Stunden nach der Operation an dem sog. Shock; da er einer Zeit angehört, wo ausschließlich in Narkose operiert wurde, so ließe sich dieser Todesfall bei Verwendung von Lokalanästhesie wahrscheinlich vermeiden. Im 2. Fall war gleichzeitig ein Vitium cordis vorhanden, so daß es fraglich bleibt, ob die geringgradige Peritonitis oder aber die Herzschädigung durch die Narkose als Todesursache aufzufassen ist. In jedem Falle muß dieser Todesfall der Operation zur Last gelegt werden. Die Bewertung des Falles 112 wurde schon früher besprochen. In den übrigen 33 Fällen überstanden die Patienten die totale Ausschaltung ohne weitere Komplikationen, selbst in den 13 Fällen, in welchen es auf Grund der Tuberkulose zur Bildung von Kotfisteln gekommen war. Es beträgt demnach die Mortalität bei der totalen Ausschaltung wegen Tuberkulose 5,5% (bzw. nach Hinzurechnung des Todesfalles 112 8,3%).

Die größte Mortalität ergibt sich bei der Ausschaltung wegen maligner Tumoren (Carcinome, Sarkome), indem von 24 7 starben = 29%. Bei einem derart weit vorgeschrittenen Stadium der Erkrankung, bei welchem die sonst allein berechtigte Resektion nicht mehr ausführbar ist, muß an sich schon die Mortalität höher sein. In 2 Fällen war es zu einer Insufficienz der Darmnaht an der Anastomosenstelle gekommen (Nr. 41, 84). Im Fall Nr. 33 war zur End-zu-End-Anastomose zwischen Ileum und Colon der Murphyknopf verwendet worden, der zur Perforation geführt hatte. Diese 3 Fälle müssen ohne weiters der Operation zur Last

Digitized by Google

gelegt werden, allerdings nicht der Methode der Darmausschaltung selbst sondern der Art der Anastomosierung, da die Insufficienz nicht am ausgeschalteten Darmstück, sondern an der Anastomosenstelle sich ausgebildet hatte, welches Ereignis auch bei der Resektion, wenn dieselbe überhaupt möglich gewesen wäre, hätte eintreten können. Im Falle Nr. 10, der allerdings dem Beginne der antiseptischen Aera (1885) angehört, starb der Patient am 6. Tage an einer Peritonitis. Im Falle Nr. 70 mußte der totalen Ausschaltung bereits am nächsten Tag die Exstirpation des ausgeschalteten Darmes folgen; der Patient starb an einer Lungenembolie, deren Entstehung durch die erste Operation zum mindesten begünstigt worden sein konnte. Im Falle 67 war wegen Uebergreifen eines Carcinoms des Colon descendens auf eine Dünndarmschlinge von Schnitzler neben der totalen Ausschaltung der Dünndarmschlinge noch eine unilaterale Ausschaltung des Carcinoms des Colons gemacht worden. Da die in Narkose ausgeführte Operation sicher längere Zeit in Anspruch nahm, so braucht es nicht wunder zu nehmen, daß hier bereits 7 Stunden nach der Operation der Tod erfolgte. Unter den heutigen Verhältnissen könnte unter Verwendung der Lokalanästhesie ein derartiger Todesfall wohl mit ziemlicher Sicherheit vermieden werden. Im Falle Nr. 54 starb der 35 j. Mann 7 Tage nach der Operation. Da das Peritoneum vollkommen frei gefunden wurde, so ist hier eine eigentliche Todesursache nicht mit Sicherheit anzugeben. Nach dem klinischen Verlaufe wäre es aber immerhin nicht auszuschließen, daß es sich hier um eine Spätwirkung der Chloroformnarkose handelte, wobei allerdings für die richtige Bewertung der Sektionsbefund zu ungenau ist.

Neben der Operationsmortalität ist die Frage nach dem weiteren Schicksale der Operierten für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der totalen Darmausschaltung von besonderer Bedeutung. Dabei spielt in erster Linie das Grundleiden, dann aber auch die Art der Versorgung der Darmenden eine große Rolle. Der letzte Faktor wurde bereits früher eingehend gewürdigt, es soll hier nur auf die relativ schlechten Fernresultate der Fälle mit Verschluß beider Darmlumina bei bestehender Kotfistel noch einmal hingewiesen werden.

Hinsichtlich des Grundleidens bieten naturgemäß die Fälle von schwieliger Appendicitis oder Kotfisteln nach Appendicitis, incarcerierten Hernien usw. viel bessere Aussichten auf Erzielung einer Heilung oder wenigstens eines fast beschwerdefreien Zustandes als die anderen Erkrankungen. Leider stehen nur wenig Mitteilungen über eine längere Beobachtungszeit zur Verfügung. In den meisten Fällen wird nur betont, daß die Sekretion aus der Fistel rasch abnahm, so daß die Patienten durch sie kaum belästigt wurden. Die sekundäre Exstirpation des Schaltstückes wurde bei den 33 Fällen 10 mal gemacht, in verschieden

Digitized by Google

langen Zeitintervallen nach der ersten Operation. Sämtliche Fälle wurden geheilt, sind damit durch 2 Operationen dauernd von ihrem Leiden befreit mit einer einzigen Ausnahme. Dieser (Fall Nr. 101) fällt aber, wie früher ausgeführt wurde, nicht der Methode der Darmausschaltung an sich, sondern nur der unzweckmäßigen Versorgung der Darmenden (Verschluß beider Lumina bei bestehender Kotfistel) zur Last. Wäre in diesem Falle die Methode nach Hochenegg verwendet worden, so hätte die gefährliche Komplikation der Ueberdehnung des Schaltstückes nach dem spontanen Verschluß der Kotfistel vermieden werden können.

In den Fällen von inneren Fisteln (Magen-Colonfisteln oder Darmblasenfisteln) war die sekundäre Exstirpation überhaupt nicht notwendig, da hier die ausgeschaltete Darmschlinge als eine Vergrößerung des Organes betrachtet werden konnte. In dieser Hinsicht ist Fall Nr. 94 ganz besonders hervorzuheben, da hier 8 Jahre nach der totalen Darmausschaltung wegen Dünndarmblasenfistel über vollkommenes Wohlbefinden mit normalem Urin berichtet werden konnte. Bei den Darmscheidenfisteln (4 Fälle) unterblieb die sekundäre Exstirpation mangels besonderer Beschwerden.

Bei den aus verschiedener Indikation ausgeführten totalen Darmausschaltungen (11 Fälle) wurde die sekundäre Exstirpation 2 mal gemacht (Nr. 6, 111); beide Fälle sind geheilt. Im 1. Falle handelte es sich um ein kurzes Stück des Colons, das wegen Unmöglichkeit der Anastomosenbildung ausgeschaltet worden war. Im letzten Falle war die sekundäre Exstirpation bereits während der Ausschaltung ins Auge gefaßt worden, da die primäre Exstirpation deshalb nicht ausgeführt wurde, weil der Patientin neben den anderen operativen Maßnahmen dieser Eingriff nicht mehr zugemutet werden konnte.

Bei den malignen Tumoren ist der Wert der Darmausschaltung hinsichtlich des weiteren Schicksales vor allem davon abhängig, ob es durch die Ausschaltung gelingt, die entzündliche Fixation so weit zum Rückgang zu bringen, daß damit der Tumor wieder operabel wird oder das Befinden des Patienten in einer Weise zu heben, daß dann die sekundäre Exstirpation dem Kranken noch zugemutet werden kann. Sonst hat die totale Ausschaltung lediglich den Wert einer palliativen Operation. Unter den 25 Fällen war die sekundäre Exstirpation nur 4 mal ausführbar (Nr. 25, 69, 79, 89) ohne Todesfall. In dem von Anschütz mitgeteilten Fall Nr. 89 kam es allerdings nach der Exstirpation zur Fistelbildung im Anschluß an ein Recidiv, wodurch die unilaterale Ausschaltung zwischen Ileum und Flexura sigmoidea notwendig wurde. Der Patient starb dann nach mehr als einem Jahr, offenbar an dem bestehenden Recidiv. Es verdient also die Tatsache ganz besonders hervorgehoben zu werden, daß durch die totale

Digitized by Google

Darmausschaltung auch in scheinbar verzweifelten Fällen die Exstirpation des Tumors in einer zweiten Operation noch mit Erfolg durchgeführt werden kann.

Eine eingehende Besprechung erfordern hinsichtlich des weiteren Schicksales die Fälle von Tuberkulose des Darmes. Denn hier können gerade durch die totale Darmausschaltung einerseits für die spontane Heilung des Krankheitsprozesses die günstigsten Bedingungen geschaffen werden, andererseits können durch die sekundäre Exstirpation des Schaltstückes wieder normale Verhältnisse hergestellt werden, vorausgesetzt, daß nicht eine gleichzeitige schwere spezifische Lungenerkrankung die Prognose trübt.

Von den 36 Fällen von totaler Ausschaltung wegen Tuberkulose sind 2 im Anschluß an die Operation gestorben. Von den restierenden 34 Fällen starben 2 noch während ihres Spitalsaufenthaltes an einer allgemeinen Tuberkulose ohne Zusammenhang mit der Operation. 6 Fälle sind nach ihrer Entlassung in einem Zeitraume von 2—15 Monaten ihrem Leiden erlegen. Hier konnte durch die totale Ausschaltung wohl wegen der vorgeschrittenen Allgemeinerkrankung kein auffallender Erfolg erzielt werden.

In weiteren 12 Fällen ist das Schicksal der Patienten nur bis zu einem Jahre bekannt, hier wird bereits in einigen Fällen über gutes Aussehen, Gewichtszunahme zur Zeit der Veröffentlichung berichtet. Wegen der kurzen Beobachtungsdauer sind aber auch diese Fälle für die Beurteilung nicht zu verwerten.

In 7 Fällen ist über das weitere Schicksal im günstigen Sinne berichtet. Die Beobachtungszeit erstreckt sich dabei von 1½ bis zu 7 Jahren. Es wird das gute Aussehen, die Gewichtszunahme des Kranken, das Zurückgehen des Tumors bis zum vollständigen Verschwinden und die geringe Sekretion aus der Fistel dabei hervorgehoben. Letztere ist wohl als Beweis dafür anzusehen, daß der Krankheitsprozeß im ausgeschalteten Darme zum Stillstand gekommen ist, indem die Sekretion fast nur der normalen Schleimabsonderung des ausgeschalteten Darmes entspricht. Nur in Fall 62 wird hervorgehoben, daß der Tumor, der anfangs sich bedeutend verkleinert hatte, in der letzten Zeit wieder etwas größer geworden sei.

Von besonderer Bedeutung sind die Fälle von sekundärer Exstirpation des erkrankten Darmes, die 8 mal ausgeführt wurde. Das Zeitintervall zwischen totaler Ausschaltung und Exstirpation betrug in 4 Fällen 1—6 Monate, in 3 weiteren Fällen 6—12 Monate, einmal 2 Jahre. Die Tendenz, sobald als möglich der totalen Ausschaltung die Exstirpation des Schaltstückes folgen zu lassen, entspricht dem Bestreben, den Krankheitsherd sobald als möglich aus dem Organismus ganz zu entfernen. Allerdings kann dieses an sich gewiß berechtigte Bestreben an den Kranken besonders dann große Ansprüche stellen, wenn

Digitized by Google

beide Operationen in Narkose ausgeführt werden, die doch für den Organismus gerade mit Rücksicht auf alte Lungenveränderungen durchaus nicht gleichgültig ist.

Von den 8 Fällen von sekundärer Exstirpation sind 3 gestorben (50, 58, 108). Von diesen müssen 2 unbedingt der Operation zur Last gelegt werden, da im Fall 50 der Tod im unmittelbaren Anschluß an die Operation im Collaps erfolgte, im Falle 108 es zur Entwicklung einer tödlichen Peritonitis gekommen war. Der 3. Todesfall ereignete sich zwar erst 4 Wochen nach der Exstirpation des Schaltstückes, welche die Patientin deswegen wünschte, weil sie von ihren äußeren Fisteln, die ihr nicht die geringsten Beschwerden machten, wegen einer einzugehenden Heirat befreit sein wollte. Von seiten des Abdomens waren nicht die geringsten Komplikationen vorhanden. Da aber die Patientin an einer Pneumonie bei gleichzeitig bestehender Lungentuberkulose starb, so kann trotz der langen Zeitdauer der letale Ausgang insoferne mit der Operation selbst zusammenhängen, als durch die zweite Narkose (in der Krankengeschichte ist dieselbe zwar nicht erwähnt, aber zu dieser Zeit (1898) höchst wahrscheinlich) die Verschlimmerung des Zustandes der Lunge und die Entwicklung einer Pneumonie zum mindesten begünstigt sein konnte.

In den übrigen 5 Fällen war die Operation von gutem Erfolg begleitet. Ganz besonders muß hier der von Hochenegg operierte Fall 103 hervorgehoben werden. 9 Monate nach der totalen Ausschaltung des Ileocoecums wegen Tuberkulose, wurde die Exstirpation des Schaltstückes vorgenommen; dabei ergab die histologische Untersuchung eine völlige Ausheilung des tuberkulösen Prozesses, des Darms. Patient wurde geheilt und erfreut sich bis heute, also durch 10 Jahre, des besten Wohlbefindens bei gleichbleibendem Körpergewicht, das nach der letzten Operation um 30 kg zugenommen hatte. Dieser Fall ist ein eklatantes Beispiel für die Leistungsfähigkeit der totalen Darmausschaltung bei der Tuberkulose des Coecums.

Schlußfolgerungen.

1. Die totale Darmausschaltung verdient wegen ihrer größeren Leistungsfähigkeit (absolute Ruhigstellung des erkrankten Darmes) unbedingt den Vorzug vor der Enteroanastomose oder der inkompleten „unilateralen" Darmausschaltung nach Senn.

2. Bei der heutigen Operationstechnik und Art der Anästhesie (möglichste Ausschaltung der Narkose durch die Lokalanästhesie) ist sie kein gefährlicherer Eingriff als die einfache Entero-

Digitized by Google

anastomose, daher auch bei herabgekommenen Patienten noch ausführbar.

3. Die totale Ausschaltung wegen Tuberkulose, Darmfisteln oder Appendicitis kann zu dauernder Heilung und fast vollkommener Beschwerdefreiheit führen; wird trotzdem die sekundäre Exstirpation des ausgeschalteten Darmstückes verlangt, so kann diese Operation wegen Zurückgehen der entzündlichen Verwachsungen mit der Umgebung sehr leicht und ganz ungefährlich werden.

4. Beim malignen Neoplasma hat die totale Ausschaltung einen palliativen Wert (Ausschaltung der mechanischen Reizung, Verschwinden der Schmerzen); wird der Tumor nach Zurückgehen der entzündlichen Fixation wieder beweglich und damit operabel, so muß der totalen Ausschaltung der Wert einer „vorbereitenden Operation" zur Radikalheilung zugemessen werden.

5. Bei der totalen Ausschaltung ist die Methode Hochenegg's (Einnähen beider Darmlumina) allein berechtigt, da sie technisch am einfachsten ist, postoperative Komplikationen ausschließt, die Vorteile einer direkten medikamentösen Behandlung des Grundleidens bietet.

6. Der blinde Verschluß beider Darmlumina ist auch bei bestehender Kotfistel absolut unstatthaft, da nach der totalen Ausschaltung die Fistel sich bald spontan schließt und dadurch sekundär das Stadium einer „totalen Okklusion" entsteht, das dem Träger ebenso lebensgefährlich werden kann, wie der von Obalinski und v. Baracz geforderte primäre totale Verschluß.

Wien, im August 1914.

Literatur.

1) Albrecht, Plast. Ersatz der Vagina bei angebor. Defekt derselben. D. Ztschr. f. Chir. 1913. Bd. 122. S. 562. — 2) Anschütz: Heilung der angebor. Blasenspalte durch Plastik aus dem Dünndarm. Arch. f. klin. Chir. 1900. Bd. 61. S. 1048. — 3) Ders., Zur Klinik des Dickdarmkrebses. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1907. III. Suppl. (Gedenkband für v. Mikulicz). S. 488. — 4) v. Baracz, Totale Darmausschaltung etc. Zbl. f. Chir. 1894. Nr. 27. S. 617. — 5) Ders., Zur Frage der Berechtigung der totalen Darmausschaltung mit totalem Verschluß des ausgeschalteten Darmstückes. Wien. klin. W. 1895. Nr. 28. S. 507. — 6) Ders., Aetiologie des Darmverschlusses nach der Resektion u. der totalen Ausschaltung des Dickdarmes u. des Ileocoecum. Zb. f. Chir. 1897. Nr. 13. S. 369. — 7) Ders., Diskussion zum Vortrage v. Eiselsberg: Ebenda 1897. Nr. 39. S. 1033. — 8) Ders., Experimenteller Beitrag zur Frage der totalen Darmausschaltung mit totalem Verschluß der ausgeschalteten Darmschlinge etc. Arch. f. klin. Chir. 1899. Bd. 58. S. 120. — 9) v. Beck, Die chronische Colitis u. ihre

Digitized by Google

Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1904. Bd. 74. S. 94. — 10) Ders., Spätzustände nach Dickdarmausschaltung durch Anastomose zwischen Ileum und Flexura sigmoidea. Bruns' Beitr. 1913. Bd. 84. S. 339. — 11) Becker, Darmresektionen. D. Ztschr. f. Chir. 1894. Bd. 39. S. 193. — 12) Berger, Diskussion: Revue de chirurgie 1903. Tom. XXVIII. p. 568. — 13) v. Bergmann, Fall von totaler Darmausschaltung. St. Petersburger m. W. 1900. Nr. 5. — 14) Bier, Zirkuläre Darmnaht. Arch. f. klin. Chir. 1895. Bd. 49. S. 762. — 15) Ders., Darmausschaltung. Münch. m. W. 1895. Nr. 51. S. 1197. — 16) Ders., Operationen wegen Darmtubukulose. Ebenda. 1897. Nr. 7. S. 184. — 17) Braun, H., Fall von innerer Einklemmung nach Darmresektion mit Enteroanastomose. Zbl. f. Chir. 1897. Nr. 8. S. 223. — 18) Campiche, Ueber die bisherigen Resultate der verschiedenen operativen Eingriffe bei Coecumtuberkulose und Appendicitis. D. Ztschr. f. Chir. 1905. Bd. 80. S. 495. — 19) Canon, Komplete Ausschaltung des Dickdarmes wegen hartnäckiger Darmblutungen bei Syphilis. Ebenda. 1908. Bd. 94. S. 85. — 20) Conrath, Lokale chronische Coecumtuberkulose und ihre chirurg. Behandlung. Bruns' Beitr. 1898. Bd. 21. S. 1. — 21) Doberauer, Chirurg. Behandlung schwerer habitueller Obstipation. Prager m. W. 1907. Nr. 36. 37. — 22) Doyen, Diskussion: Revue de chir. 1903. Tom. XXVIII. p. 565. — 23) v. Eiselsberg, Zur Kasuistik der Darmausschaltung. Wien. klin. W. 1893. Nr. 8. S. 135. — 24) Ders., Diskussion zum Vortrage Körte's: Verh. d. D. Ges. f. Chir. 1894. S. 159. — 25) Ders., „Darmausschaltung". Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde. 1896. Nr. 8. — 26) Ders., Weitere Beiträge zur Kasuistik der Darmausschaltung. Wien. klin. W. 1896. Nr. 12—14. S. 201. — 27) Ders., Zur Kasuistik der Resektionen und Enteroanastomosen am Magen und Darmkanal. Arch. f. klin. Chir. 1897. Bd. 54. S. 568. — 28) Ders., Behandlung inoperabler Strikturen des Darmkanals und Kotfisteln mittels der totalen Darmausschaltung. Vortrag am internat. Kongreß in Moskau 1897. Ref.: Zbl. f. Chir. 1897. Nr. 39. S. 1033 und Arch. f. klin. Chir. 1898. Bd. 56. S. 281. — 29) Ders., Sekretion ausgeschalteter Darmpartien längere Zeit nach der Operation. Verh. d. D. Gesellsch. f. Chir. 1899. I. S. 128. — 30) Ders., Abgeschnürter Darm als Inhalt einer Hernia ischiadica. Arch. f. klin. Chir. 1905. Bd. 76. S. 518. — 31) Els, Die Ileocoecaltuberkulose. Bruns' Beitr. 1909. Bd. 63. S. 537. — 32) v. Erlach, Fall von Fistula ileovaginalis carc. durch Darmausschaltung geheilt. W. kl. W. 1895, S. 453. — 33) Frank, Einige Darmoperationen mit Bemerkungen über die Darmnaht. Wien. klin. W. 1892. Nr. 27. S. 390. — 34) v. Frey, Technik der Darmnaht. Bruns' Beiträge 1895. Bd. 14. S. 133. — 35) Friele, Om eliminatio intestini. Medizinsk Revue 1985. Dezember (cit. nach Obalinski). — 36) Funke, Zur Kasuistik der Darmausschaltung. Prager m. W. 1895. N. 32. 33. S. 331 und 342. — 37) Gayet, Exclusion de l'intestin pour anus contre nature. lombaire droite d'origine tuberculeuse. Prov. méd. Lyon 1900. p. 222 (cit. nach Terrier et Gosset). — 38) Ders., Lyon. méd. 1907. Nr. 29 (Ref.: Hildebrandt's Jahresb. der Chirurgie 1907. S. 691. — 39) Girard, Diskussion: Revue de chir. 1903. Tom. XXVIII. p. 568. — 40) v. Hacker, Bedeutung der Anastomosenbildung am Darm für die operative Behandlung der Verengerungen desselben. Wien. klin. W. 1888. Nr. 17 und 18. S. 359 und S. 389. — 41) Ders., Heilung eines künstlichen Afters durch Darmausschaltung. Mitteilungen des Vereins d. Aerzte Steiermarks. 1908. Nr. 2. S. 36. — 42) v. Haberer, Anwendung und Resultate der seit April 1901 in Hofrat v. Eiselsberg's Klinik in Wien ausgeführten lateralen Enteroanastomosen nebst einem Anhang über die seit derselben Zeit ausgeführten totalen Darmausschaltungen. Arch. f. klin. Chir. 1904. Bd. 72. S. 655. — 43) Hartmann, L'exclusion de l'intestin. Revue de chirurgie 1903. Tom. XXVIII. p. 564. — 44) Heddäus, Folgen einer totalen Ausschaltung des Colon durch Verbindung des Ileum mit der Flexura sigmoidea. Verh. der D. Ges. f. Chir. 1908. — 45) Heidenhain, Fall von innerer Einklemmung mit Achsendrehung des Darmes nach Dickdarmsesektion wegen Carcinoma coeci. Zbl. f.

Digitized by Google

Chir. 1896. Nr. 49. S. 1153. — 46) Hochenegg, Zur Coecalchirurgie und zur Ileocolostomie. Wien. klin. W. 1891. Nr. 53. S. 995. — 47) Ders., Chirurg. Eingriffe bei Blinddarmerkrankungen. Ebenda. 1895. Nr. 16—18. S. 287. — 48) Ders., Bemerkungen zu dem Artikel des Herrn D. K. Hugel: „Ileocoecalresektionen bei Darmtuberkulose". Arch. f. klin. Chir. 1901. Bd. 63. S. 464. — 49) Ders., Zur totalen Darmausschaltung. Wien. klin. W. 1912. Nr. 25. S. 947. — 50) Hugel, Ileocoecale Resek. tionen bei Darmtuberkulose. Arch. f. klin. Chir. 1900. Bd. 62. S. 758. — 51) Kammerer: Incomplete and complete exclusion of gut for saccal fistula. Annals of surg. 1897. April (Ref. Hildebrand's Jahresberichte der Chirurgie. 1897. S. 606. — 52) Ders., Unilaterale and complete exclusion of the intestin for faecal fistula. Med. Record. 1897. Vol. 51. p. 253. Febr. 20. — 53) Ders., A further contribution to exclusion of the intestine. Med. Record. 1899, july 1. Vol. 56. p. 2. — 54) Ders., Zur Frage der Darmausschaltung mit totaler Okklusion. Zbl. f. Chir. 1902. Nr. 19. S. 529. — 55) Keetly, Two cases of intestinal resection for cancer and one case of „intestinal exclusion". Lancet. 1896, July 25. Vol. II. p. 229. — 56) Kelling, Fall von Magencarcinom mit erfolgreich operierter Fistula gastrocolica etc. Arch. f. Verdauungskrankheiten. Bd. IX. — 57) Körte, Ausdehnte Resektionen wegen Darmtubukulose, geheilt durch Implantation des Ileum ins Colon und Exstirpation des ausgeschalteten Darmteiles. Arch. f. klin. Chir. 1894. Bd. 48. S. 715. — 58) Ders., Zur chirurg. Behandlung der Geschwülste der Ileocoecalgegend. D. Ztschr f. Chir. 1895. Bd. 40. S. 523. — 59) Kofmann, Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zbl. f. Chir. 1912. Nr. 50. S. 1700. — 60) Kouwer, Vier gevallen von Darmuitschakeling. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1898. II. p. 887. (Ref.: Hildebrand's Jahresb. f. Chir. 1898. S. 633). — 61) Kroemer, Die plastische Neubildung der Scheide bei partiellem und totalem Defekt. Prakt. Ergebnisse d. Geburtsh. und Gynäk. V. H. 1. (Ref.: Zbl. f. Gynäk. 1913. S. 701.) — 62) Krüger, Operative Mobilisierung des Coecum bei der Appendektomie sowie Bemerkungen zu dem Artikel Kofmann's, Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 3. S. 85. — 63) Küttner, Die seitliche Darmvereinigung mit Verschluß der Darmenden nach v. Frey als Ersatz der zirkulären Darmnaht. Bruns' Beitr. 1896. Bd. 17. S. 505. — 64) Kummer, Exstirpation du colon ascendent pour cancer: Ileocolostomie laterale suivie d'exclusion du coecum. Guerison. Revue med. de la Suisse rom. 1898. p. 264 (citiert nach Terrier et Gosset). — 65) Lance, L'exclusion de l'intestin. Diss. Paris 1903 (citiert nach Campiche). — 66) Langemak, Die Darmausschaltung als präliminare Operation vor Exstirpation großer Coecaltumoren mit Bemerkungen über das Coecumcarcinom. D. Ztschr. f. Chir. 1902. Bd. 62. S. 330. — 67) Lavisé, Exclusion pour anus contre nature vaginale. Annales de la soc. belg. de chir. 1898. Nr. 2. p. 70 (cit. nach Ternier et Gosset. — 68) Lengemann, Ersatz der exstirpierten Harnblase durch das Coecum. Zbl. f. Chir. 1912. Nr. 50. S. 1697. — 69) Littauer, Operat. Behandlung einer Ileocoecalfistel. Zbl. f. Gynäk. 1912. Nr. 36. S. 1187. — 70) Lippich, Ueber den Inhalt eines ausgeschalteten Darmstückes von Menschen. Prager m. W. 1907. Nr. 37. — 71) Longos, Le esclusioni intestinali. Riforma med. 1905 (Ref.: Hildebrand's Jahresb. d. Chirurgie 1905. S. 726. — 72) Ludloff, Zur operativen Behandlung der Darminvaginationen. Grenzg. d. Med. u. Chir. 1898. Bd. 3. S. 600. — 73) Lührs, Totale Darmausschaltung. — Münch. m. W. 1896. Nr. 33. S. 765. — 74) Makkas, Zur Behandlung der Blasenektopie. Umwandlung des ausgeschalteten Coecum zur Blase und der Appendix zur Urethra. Zbl. f. Chir. 1910. Nr. 33. S. 1073. — 75) Manasse, Darmausschaltung. D. m. W. 1903. Nr. 11. S. 196. — 76) Marro, Des exclusions ouverts partielles et totales du gros intestin. Revue de chir. 1912. Tom. 45. p. 727. — 77) Mauclaire, Diskussion: Revue de chirurgie 1903. Tom. XXVIII. p. 569. — 78) v. Mikulicz, Operation der angebornen Blasenspalte. Zbl. f. Chir. 1899. Nr. 22. S. 641. — 79) Milner, Verengerung und Verschlüsse des Darmkanales und ihre chirur-

Digitized by Google

gische Behandlung. Med. Klinik 1905. Nr. 43 und 44. S. 1081 und 1109. — 80) Monprofit, Diskussion: Revue de chir. 1903. Tom. XXVIII. p. 566. — 81) Morestin, Ebenda. p. 569. — 82) Moszkowicz, Totale Ausschaltung des Dickdarmes bei Colitis ulcerosa. Mitt. Grenzgeb. 1904. Bd. 13. S. 659. — 83) Narath, Die operative Behandlung der Dünndarmgenitalfisteln mit besonderer Berücksichtigung der „Darmausschaltung". Arch. f. klin. Chir. 1896. Bd. 52. S. 330. — 84) Neugebauer, Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 3. S. 87. — 85) Obalinski, Zur totalen Darmausschaltung. Zbl. f. Chir. 1894. Nr. 49. S. 1193. — 86) Ders., Zur Berechtigung der Darmausschaltung mit totalem Verschlusse des ausgeschalteten Darmstückes. Ebenda. 1895. Nr. 6. S. 129. — 87) Ders., Zur totalen Ausschaltung mit vollständigem Verschlusse. Ebenda. 1896. Nr. 34. S. 809. — 88) Ders., Zur totalen Darmausschaltung. Wien. med. Presse, 1897. Nr. 35. — 89) Ostrom, Exclusion pour fistule stercerale. Med. Times. 1900. p. 9 (cit. nach Terrier et Gosset). — 90) Parkhill, Med. news. LXII. p. 402 (citiert nach Kammerer). — 91) Payr, E., Zur Frage der totalen „Darmausschaltung". Wien. klin. W. 1900. Nr. 31. S. 707. — 92) Petermann, Erfahrungen und Erfolge bei der operativen Behandlung des Dickdarmkrebses. Arch. f. klin. Chir. 1908. Bd. 86. S. 53. — 93) Pollack, Zur Kenntnis des tuberkulösen Ileocoecaltumors. Inaug-Diss. Breslau 1903. — 94) v. Rauchenbichler, Appendektomie oder Ausschaltung? Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 27. S. 1068. — 95) Reichel, Ueber die Berechtigung der Darmausschaltung und totalen Verschluß des ausgeschalteten Darmstückes. Zbl. f. Chir. 1895. Nr. 2, S. 37. — 96) Roskoschny, Zur Kasuistik der Darmausschaltungen. D. Ztschr. f. Chir. 1901. Bd. 59. S. 406. — 97) Roux, Diskussion: Revue de chirurgie. 1903. T. XXVIII. p. 567. — 98) Rubesch, Operat. Behandlung der Tuberkulose des Dünn- und Dickdarmes. Bruns' Beitr. 1909. Bd. 64. S. 281. — 99) Rutkowsky, Zur Methode der Harnblasenplastik. Zbl. f. Chir. 1899. Nr. 16. S. 473. — 100) Sachs, Zur Therapie der Darmblasenfistel mittels Darmausschaltung. D. Ztschr. f. Chir. 1908. Bd. 96. S. 404. — 101) Salzer, Vorschlag zur Modifikation der Enteroanastomose durch völlige Ausschaltung des kranken Darmteiles. Zbl. f. Chir. 1891. Kongreßbericht S. 119. — 102) Ders., Darmausschaltung. Beitr. z. Chir. (Festschrift für Billroth). Stuttgart 1892. S. 530. — 103) Schloffer, Chir. Operationen am Darm. D. Chir. 1911. Lief. 46 i. — 104) Sonnenburg, Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 35. S. 1364. — 105) Steinmann, Ausschaltung des Wurmfortsatzes. Ebenda. 1913. Nr. 12. S. 423. — 106) Tedenat, Diskussion: Revue de chir. 1903. Tom. XXVIII. p. 567. — 107) Terrier, Diskussion: Ebenda. 1905. Tom. 33. p. 155. — 108) Terrier et Gosset, De l'exclusion de l'intestin. Ebenda. 1900. Tom. XXII. Nr. 8, 11, 12. p. 129, 621, 739. — 109) Tubenthal, Fall von Darmausschaltung. D. Ztschr. f. Chir. 1899. Bd. 51. S. 552. — 110) Ullmann, Demonstration von 2 Fällen von totaler Darmausschaltung. Wien. klin. W. 1896. Nr. 25. S. 559. — 111) Unruh, Ueber Anastomia (Fistula) gastrocolica. D. m. W. 1899. Nr. 16. S. 257. — 112) Vautrin, L'exclusion de l'intestin. Revue de chir. 1903. Nr. 7. — 113) Versé, Zur Kasuistik der Darmausschaltung. Dissert. Kiel 1904. — 114) Wiesinger, Fall von totaler Ausschaltung mit totaler Okklusion. Münch. m. W. 1895. Nr. 51. S. 1182. — 115) Ders., Demonstration eines Falles von Darmausschaltung. Ebenda. 1896. Nr. 43. S. 1062 und 1897. Nr. 49. S. 1399. — 116) Ders., Dauerresultate bei Darmausschaltung. D. Ztschr. f. Chir. 1901. Bd. 62. S. 1. — 117) Ders., Darmausschaltung. Ebenda. 1909. Bd. 100. S. 267. — 118) Zweifel, Darmfisteln und ihre Behandlung. Zbl. f. Gynäk. 1913. Nr. 38. S. 1403.

Digitized by Google

II.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BRESLAU.

DIREKTOR: GEH.-RAT PROF. DR. H. KÜTTNER.

Zur operativen Behandlung des Ascites bei Lebercirrhose.

Von

Dr. **Ernst Jeger,**
Assistent der Klinik,
z. Z. kommandiert zur Dienstleistung am Festungsspital Nr. 8 in Przemysl *).

Auf den Deutschen Chirurgenkongressen 1911 und 1912 hatte ich Gelegenheit, eine neue vereinfachte Methode zur Herstellung von Seit-zu-Seitanastomosen zwischen Blutgefäßen ohne Unterbrechung des Blutstroms während der Operation, speziell solchen zwischen der Vena portae und Vena cava inferior zu demonstrieren, und nahm Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß dieses Verfahren geeignet sein dürfte, dem schon früher von anderen Chirurgen (Jaboulay und Brian, Vidal, Lenoir und Tansini) gefaßten Gedanken, solche Anastomosen zwecks Ableitung des Pfortaderblutes in die untere Hohlvene bei Stauungsascites infolge von Lebercirrhose oder durch andere Ursachen herbeigeführter Pfortaderstauung anzulegen, zur praktischen Durchführung zu verhelfen. Die früheren Methoden der Gefäßnaht waren für diesen Zweck viel zu kompliziert gewesen. Gleichzeitig konnte ich über eine Versuchsserie an Hunden berichten, die mich überzeugt hatte, daß die Anlegung einer solchen Anastomose an sich keinerlei Schädigung des Organismus nach sich zieht.

Tatsächlich berichtete 1 Jahr später Rosenstein über die Anlegung einer solchen Anastomose zwischen Vena cava und Vena portae bei einer Frau mit Lebercirrhose. Die Operation hatte einen nur vorübergehenden

*) S. diese Beiträge Bd. 97. S. 549.

Digitized by Google

Erfolg gebracht, wahrscheinlich infolge sekundärer Obliteration der Anastomose, die ohne geeignetes Instrumentarium angelegt worden war.

Weitere Versuche der Heilung von Ascites durch diese Operation sind meines Wissens nicht gemacht worden. Die Gründe hierfür sind leicht einzusehen. Die geringe operative Zugänglichkeit der Vena portae bringt es eben mit sich, daß die Anlegung einer solchen Anastomose am Menschen auch unter Anwendung meiner vereinfachten Operationstechnik außerordentliche technische Schwierigkeiten bietet. Schon an normalen Leichen gelingt eine zur Ausführung der Operation genügende Freilegung der Vena portae und des entsprechenden Stückes der Vena cava nur nach einem sehr großen Bauchwandschnitt, und meist ist außerdem noch die Resektion der untersten Rippen und Rippenknorpel erforderlich, um die Leber genügend nach oben luxieren zu können. Einem so großen Eingriff wären, wie auch Koch am Berliner Chirurgenkongreß 1912 betonte, die meist stark herabgekommenen Patienten in der Regel nicht gewachsen. Dazu kommt noch, daß die Leber bei den für die Operation in Betracht kommenden Fällen meist pathologisch derartig verändert — vergrößert, mit der Umgebung verwachsen — ist, daß die Anlegung der Anastomose zwischen der Vena cava und Vena portae schlechterdings unmöglich wäre.

Bier berichtete am Deutschen Chirurgenkongreß 1911 im Anschluß an meine Mitteilungen, daß er 2 mal bei Lebercirrhose die Anlegung einer Anastomose zwischen Hohlvene und Pfortader versucht habe, beide Male jedoch durch ausgedehnte, stark blutende Verwachsungen an der Vollendung des Eingriffes verhindert worden sei. Kocher bezeichnet in seiner Operationslehre die Ausführung der in Rede stehenden Operation kurzerhand als undenkbar. Trotzdem das letztere Urteil am Ende etwas zu scharf ist, mußte ich doch in meinem Werk über Blutgefäßchirurgie [1]) die gegen die Anlegung dieser Anastomose vorgebrachten Einwürfe als berechtigt anerkennen und schloß mich daher einem von Villard und Tavernier gemachten Vorschlag an, statt der Pfortader-Hohlvenenanastomose eine solche zwischen einem Ast der Vena mesenterica superior und der Vena ovarica zu machen. Da aber auch über diese Operation günstige Erfahrungen nicht vorliegen und, genau genommen, mit Rücksicht auf die geringe Größe der hierbei herstellbaren Kommunikation zwischen Pfortader- und Hohlvenensystem auch kaum zu erwarten war, trat die ganze Frage für mich in ein latentes Stadium.

Die leider sehr zahlreichen Sektionen, die ich hier in Przemysl auszuführen hatte, gaben mir nun Gelegenheit, mich neuerdings mit diesem Problem zu befassen. Ich versuchte alle möglichen Wege, um den Eingriff zu vereinfachen, und glaube nunmehr ein Verfahren vorschlagen zu können, das die Vorzüge einer ausgiebigen Ableitung des Pfortaderblutes in die untere Hohlvene mit leichter operativer Durchführbarkeit vereinigt. Es ist dies eine

1) Ernst Jeger, Die Chirurgie der Blutgefäße und des Herzens. Berlin, August Hirschwald 1913.

Digitized by Google

Anastomosierung der Vena cava mit dem Hauptstamm der Vena mesenterica superior am unteren Rand der Pars horizontalis inferior und Pars ascendens des Duodenums. Da die untere Hohlvene und der Hauptstamm der Vena mesenterica superior Klappen nicht besitzen, einem retrograden Blutstrom aus den weiter zentral in sie mündenden Venenstämmen (Vena coronaria ventriculi, Vena lienalis, Vena mesenterica inferior) somit nichts im Wege steht, ist von der Anlegung einer solchen Anastomose der gleiche Nutzen zu erwarten, wie von der Anastomosierung zwischen der Vena cava inferior und dem Hauptstamm der Vena portae.

Die Operationstechnik, die ich an 20 Leichen ausprobiert habe, ist folgende: Rückenlage auf einem hohen Kissen. Querschnitt durch beide Recti in Nabelhöhe, ev. kombiniert mit einer kurzen medianen Längsincision vom Nabel nach abwärts. Wird nun das Colon transversum ein wenig nach aufwärts, der Dünndarm nach links gedrängt, so liegt das Operationsfeld in großer Ausdehnung und sehr leicht zugänglich vor. Man sieht die Pars horizontalis inferior und ascendens des Duodenums, die Radix mesenterii und durch diese durchschimmernd die Arteria und Vena mesenterica superior, die die Vorderfläche der Pars horizontalis inferior des Duodenums kreuzen, während die Vena cava inferior der Hinterfläche dieses Darmstückes anliegt. Um die letztere freizulegen, wird das Peritoneum am unteren Rand der Pars horizontalis duodeni incidiert und der Darm analog dem Verfahren bei der retroduodenalen Choledochotomie etwas nach oben verschoben. Durchtrennt man nun noch stumpf das lockere retroperitoneale Bindegewebe, so liegt die Vena cava inferior in großer Ausdehnung frei und kann bequem aus der Umgebung freipräpariert werden. Hierauf wird die Vena mesenterica freipräpariert, wobei die über sie hinwegziehende Arteria colica dextra zu schonen ist. Die Abzweigungen der Vena mesenterica superior dürfen natürlich ebenfalls nicht verletzt werden, was bei einiger Vorsicht ganz leicht zu vermeiden ist.

Nunmehr kann in der Mehrzahl der Fälle der Hauptstamm der Vena mesenterica superior mit der Vena cava ohne Knickung eines der beiden Gefäße und ohne Kompression des zwischen beiden Gefäßen liegenden Duodenums auf eine Länge von 4—5 cm zur Berührung gebracht werden. Manchmal ergeben sich dabei Schwierigkeiten (s. u.). Hierauf wird eine typische Seit-zu-Seitanastomose zwischen beiden Gefäßen angelegt. Zunächst werden kleine Seitenzweige der Vena cava abgebunden. Die Seitenzweige der Vena mesenterica werden für die Dauer der Operation mit einem dünnen Gummiband angeknotet, das nach Schluß der Operation wieder entfernt wird. Dann werden 2 Gummibänder unter beiden Gefäßen durchgeführt. Durch Anziehen derselben werden die Gefäße einander bis zur Berührung genähert, gehoben und gleichzeitig der Blutstrom darin unterbrochen. Excision eines ca. 3 cm langen, 2 mm breiten Streifens aus den einander berührenden Gefäßflächen. Dann Ausspülen der Gefäße mit Kochsalzlösung, Bestreichen

Digitized by Google

mit Vaselin, Abdecken wie gewöhnlich, Anspannen der lateralen Gefäßränder durch Fadenschlingen, fortlaufende Naht der medialen, dann der lateralen Gefäßränder.

Man könnte natürlich auch die von mir angegebene Methode der Herstellung von Seit-zu-Seitanastomosen ohne Unterbrechung des Blutstromes (s. Jeger a. a. O. S. 65) verwenden. Das hierzu erforderliche Instrumentarium steht mir hier nicht zur Verfügung. Ich glaube jedoch, daß bei der schnellen Herstellbarkeit der in Rede stehenden Seit-zu-Seitanastomose auch eine komplette Abklemmung der Venen einen nachhaltigen Schaden nicht bringen kann.

Die geschilderte Operationstechnik ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle (16 mal unter 20 Versuchen) glatt durchführbar. Manchmal jedoch ergeben sich Komplikationen, die zunächst dadurch bedingt sein können, daß die Distanz zwischen beiden Venen abnorm groß ist, so daß die Anastomose nur unter Gefahr der Abknickung der Vena mesenterica superior angelegt werden könnte oder an einem kleineren Zweig derselben gemacht werden müßte, an dem die Gefäßnaht bedeutend größere Schwierigkeiten bieten würde und auch leicht zur Thrombose führen könnte, die bei richtiger Beherrschung der Technik am Hauptstamm wohl ausgeschlossen ist. Ferner kann das Duodenum besonders weit zwischen beiden Gefäßen herabhängen, so daß nach Anlegung der Anastomose eine Kompression des Darmes zwischen den Venen zu befürchten wäre. Bei der letzteren Art von Komplikation wäre es wohl am einfachsten, der Venenanastomose noch eine Gastroenterostomie mit dem Murphyknopf, über die die Klinik Küttner die günstigsten Erfahrungen gesammelt hat, hinzuzufügen, wodurch die Operation nur um wenige Minuten verlängert würde. Schwieriger steht es um die erstere Art von Komplikation, die ich 3 mal unter 20 Leichen fand. Ich half mir in diesen 3 Fällen so, daß ich an Stelle der direkten Seit-zu-Seitanastomose zwischen der Vena mesenterica und Vena portae ein Stück der Vena jugularis interna desselben Individuums frei transplantierte, derart, daß ich das zentrale Ende der Vene in die Vena cava, das periphere in die Vena mesenterica superior End-zu-Seit implantierte.

Die genaue Schilderung der Technik dieses Eingriffes, die ich außerdem noch an 5 anderen Leichen ausprobiert hatte, erübrigt sich. Zu beachten ist dabei nur, daß das implantierte Venenstück lang genug genommen und die Implantation in die Cava ziemlich weit peripher gemacht werden muß. Es ist dann eine Knickung der Gefäße, sowie eine Kompression des Duodenums gänzlich ausgeschlossen. Die zuletzt besprochene Modifikation stellt absolut keine technische Erschwerung, wohl aber eine wesentliche Verlängerung des Eingriffes dar. Immerhin konnte auch sie samt Naht der Hals- und Bauchwunde in weniger als 1 Stunde vollendet werden und wäre in vivo sicher unter Lokalanästhesie durchführbar, so daß man diese Operation wohl auch Kranken mit ziemlich herabgesetzter Widerstandsfähigkeit zumuten könnte.

Digitized by Google

Experimentell ist die beschriebene Anastomose zwischen der Vena mesenterica superior und cava durch 2 Versuche am Hund gestützt, die ich ca. 2 Monate vor Ausbruch des Krieges in Breslau machte, und die in einer End-zu-Seitimplantation der durchschnittenen Vena mesenterica superior in die Vena cava bestanden und in der Absicht unternommen waren, brauchbare Operationsverfahren bei Verletzungen der großen intraperitonealen Blutgefäße auszuarbeiten. Die Tiere lebten noch, als ich nach dem Kriegsschauplatz abreiste. Was weiter aus ihnen geworden ist, weiß ich nicht, doch beweist der genannte Zeitraum immerhin die praktische Durchführbarkeit solcher Operationen. Dies im Verein mit den angeführten Leichenversuchen rechtfertigt wohl einen Versuch am lebenden Menschen, Ich hätte natürlich die Methode gerne vor ihrer Publikation selbst am Patienten versucht. Da ich jedoch nicht weiß, wann ich dazu wieder Gelegenheit finden werde, ziehe ich es vor, die Erprobung des Verfahrens anderen Chirurgen zu überlassen, in der Hoffnung, daß sie vielleicht noch vor Beendigung des Krieges diesem oder jenem Kranken zugute kommen wird.

Digitized by Google

III.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BONN.

DIREKTOR: GEH. MED.-RAT PROF. DR. GARRÈ.

Unsere Erfahrungen mit der Makkas'schen Operation der Blasenektopie.

Von

Dr. **H. Fründ,**
Assistent der Klinik.

(Mit 1 Abbildung und Taf. I.)

Die operative Beseitigung der Blasenspalte war lange Jahre ein ungelöstes Problem und als solches der Gegenstand zahlreicher experimenteller und klinischer Studien. Die große Zahl der Methoden, welche im Laufe der Jahre ersonnen und wieder verworfen wurden, hier aufzuzählen, liegt nicht im Rahmen der Arbeit. Sie finden sich bereits sorgfältig zusammengestellt in einer Arbeit von Zesas, und nur der Uebersichtlichkeit halber sollen die nach dieser Arbeit veröffentlichten Methoden, sowie die wichtigsten früheren Verfahren eingehender Berücksichtigung finden.

Die Operationsmethoden zur Beseitigung der Blasenspalte lassen sich in 2 große Gruppen einteilen, deren charakteristische Unterschiede von fundamentaler Bedeutung sind. Die eine Gruppe wählt zur Ableitung des Urins den Darmkanal, macht also aus dem Patienten einen Kloakenträger, die andere zielt auf die Neubildung einer Blase ab, die mit dem Darmkanal in keinerlei Verbindung steht. In diesen beiden Merkmalen liegen gleichzeitig die Vorteile, wie die Gefahren begründet, die den einzelnen Operationsverfahren anhaften.

Digitized by Google

Die sehr zahlreichen Methoden der 1. Gruppe haben alle gemeinsam, daß sie eine große Gefahr für das Leben des Patienten mit sich bringen in Gestalt der aufsteigenden Infektion der Harnwege, und auch die kompliziertesten Verfahren, die zur Beseitigung dieses Uebelstandes ersonnen wurden, haben wohl eine weitgehende Verringerung der Infektionsgefahr gebracht, keines von ihnen aber schützt den Patienten mit Sicherheit vor dem wie ein Damoklesschwert über ihm schwebenden Gespenst der Pyelonephritis. Dagegen zeichnen sich diese Methoden dadurch aus, daß in vielen Fällen eine Urinkontinenz von mehreren Stunden erreicht wird und den Patienten das lästige Tragen von Urinalen erspart bleibt.

Das Entgegengesetzte läßt sich von den Methoden der 2. Gruppe sagen. Sie bieten einen hohen Schutz gegen die aufsteigende Infektion der Harnwege, dafür haftet ihnen aber die große Unannehmlichkeit an, daß die Patienten alle zum Tragen eines Urinals verurteilt sind.

Aus dieser Gruppe ist die wichtigste die im Jahre 1885 von Trendelenburg angegebene Operationsmethode. Sein Grundgedanke war, den ausgebliebenen Schluß der Vorderwand von Blase und Harnröhre auf operativem Wege herzustellen. Er durchtrennte die Symphysis sacroiliaca, um dann durch seitlichen Druck auf das Becken die klaffenden Schambeinbögen einander zu nähern. Die dadurch erreichte Entspannung der vorderen Bauchwand ermöglichte in einzelnen Fällen die Vereinigung der klaffenden Blasen- und Harnröhrenränder. Leider hat sich die Erwartung Trendelenburg's, daß durch diese Vereinigung der im Blasenhals und Urethra mikroskopisch nachweisbaren Muskelfasern zu einem Ring auch ein wirksamer Sphinkter zustande kommen würde, in praxi keine befriedigende Bestätigung gefunden. Außerdem war die Kapacität der so gebildeten Blase meist viel zu klein. Diesem Uebelstande suchte man dadurch abzuhelfen, daß ausgeschaltete und einseitig verschlossene Darmschlingen mit der Blase in Verbindung gebracht wurden. Fast immer aber blieb die Inkontinenz bestehen, die durch Tragen von Pelotten und Urinalen, unbequem für den Patienten und oft auch unvollkommen in ihrer Wirkung, bekämpft werden mußte. Diese Methoden gerieten daher bald in Mißkredit gegenüber denen der anderen Gruppe, besonders nachdem diese durch Maydl einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hatte, so daß seine Methode für lange Zeit die herrschende wurde.

Maydl pflanzte die Ureteren mit einem Stück Blasenschleimhaut in die Flexura sigmoidea und erreichte dadurch, daß der in das Rectum abgeleitete Urin oft viele Stunden lang gehalten und willkürlich entleert werden konnte. Die Vorteile, die seiner Methode nachgerühmt werden, sind:

1. Erhaltung der Ureterenostien mit ihrem sphinkterartig wirkenden Verschluß, der einen Schutz gegen die aufsteigende Infektion bietet.

2. Einmündung der Ureteren an einer Stelle des Darmtractus, an der

Digitized by Google

sich bereits eingedickter Kot findet. Auch dadurch soll die Gefahr der Nierenbeckeninfektion verringert werden.

3. Die Technik der Operation ist verhlätnismäßig einfach, namentlich verschiedenen anderen Verfahren gegenüber, die wohl eine größere Sicherheit gegen die Infektion bieten, dafür aber an großen technischen Schwierigkeiten kranken.

Nach einer Statistik von Zesas[1]) ist die Maydl'sche Operation 147 mal ausgeführt worden, und zwar 145 mal wegen Blasenektopie. Aus dieser Statistik geht hervor, daß die Mortalität eine recht hohe ist. Die Zahl der Todesfälle, die in direkten Zusammenhang mit der Operation gebracht werden müssen, beträgt 35 (= 24,5%), 24 Todesfälle (= 17,5%) allein waren bedingt durch Schädigungen der Harnwege (Pyelitis, Nephritis, Hydronephrose, Urämie) als Folge der Operation, während 8 mal (= 5,6%) eine Peritonitis die Todesursache bildete. In den weitaus meisten Fällen war die Ursache des ungünstigen Ausganges in einer aufsteigenden Infektion der Harnwege begründet. Diese Tatsache hat zu verschiedenen Verbesserungen der Maydl'schen Operation Veranlassung gegeben, unter denen die von Borelius, Müller und Berg die meiste Beachtung verdienen.

Borelius änderte die Maydl'sche Operation dahin ab, daß er, ausgehend von dem Gedanken, die Ureterenmündungen möglichst vor der Berührung mit Kot zu schützen, die Fußpunkte der Flexura sigmoidea durch eine Anastomose untereinander verband. Dadurch wurde zwar dem Kot ein kürzerer Weg unter Vermeidung der Flexur gewiesen, doch genügte diese Maßnahme nicht, um zu verhindern, daß nicht doch ein Teil des Kots seinen Weg durch die Flexur wählte.

Aus diesem Grunde ging Müller noch einen Schritt weiter, fügte der Flexuranastomose eine teilweise Ausschaltung der Flexur hinzu und fixierte den ausgeschalteten Schenkel an der vorderen Bauchwand. Auch hierdurch wurden die Ureterenostien nicht dauernd vor der Berührung mit Kot geschützt, da es gelegentlich zu einer Rückstauung des Kotes in dem ausgeschalteten Schenkel kam.

Die Borelius'sche Methode wurde dann nochmals modifiziert von Berg. Er schaltete zunächst eine Dünndarmschlinge aus, verschloß sie an dem einen Ende und pflanzte das andere in die Flexura sigmoidea. In den so gebildeten Dünndarmblindsack wurden die Ureteren implantiert. Auch hier bleibt also ein direkter Weg von dem kotführenden Darm zu den Ureterenostien offen.

Diese und ähnliche Modifikationen haben trotz ihrer unverkennbaren Vorteile doch immer noch mit dem Maydl'schen Originalverfahren den einen wunden Punkt gemeinsam, daß die Möglichkeit einer aufsteigenden Infektion vom Darm aus bestehen bleibt. Diese Gefahr zu vermeiden unter gleichzeitiger Ausnutzung der Vorteile einer Darmblasenbildung mußte das

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 101. S. 233.

Digitized by Google

Ziel einer folgerichtigen Weiterentwicklung der Operationsmethoden sein. Erreicht wurde es durch die Verhoogen-Makkas'sche Operation. Verhoogen hat als erster die Ureterenimplantation in das von der Kotpassage vollkommen getrennte Coecum ausgeführt und die Appendix zur Ableitung des Urins benutzt. In dem Verhoogen'schen Falle erfolgte die Implantation nach Exstirpation der Blase wegen Carcinom. Der Patient erlag dem Eingriff am 4. Tage infolge Niereninsufficienz, die wohl durch Ligatur des einen Ureters bedingt war, dessen zugehörige Niere für atrophisch gehalten wurde.

Unabhängig von ihm und schon vor der Verhoogen'schen Publikation hatte Makkas die gleiche Operation zur Beseitigung der Blasenektopie ausgearbeitet, für deren praktische Anwendung jedoch erst 1 Jahr später sich ein geeigneter Fall ihm darbot. Ausführliche technische Angaben über sein Operationsverfahren hat Makkas in Nr. 33 des Zentralblattes für Chirurgie 1910 veröffentlicht. Ich beschränke mich an dieser Stelle darauf, den Gang der Operation in großen Zügen zu schildern, zumal ich bei der Wiedergabe unserer Krankengeschichten noch näher darauf einzugehen habe.

Die Operation wird in 2 Sitzungen ausgeführt. Bei der 1. Operation wird von einem rechtsseitigen transrectalen Längsschnitt aus das Coecum mit einem Teil des Colon ascendens und einem 6—8 cm langen Stück Ileum ausgeschaltet. Die Kotpassage wird durch Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum wieder hergestellt. Das blind in sich geschlossene, ausgeschaltete Coecum erhält eine Kommunikation mit der Außenwelt durch die Appendix, welche zu diesem Zweck schräg durch die Bauchdecken nach außen geleitet wird. Nach Abtragung ihrer Spitze bildet sie eine Art Harnröhre für die spätere künstliche Harnblase.

In der 2. Sitzung wird dann das Trigonum mit den Ureterenostien umschnitten und nach genügender Mobilisation in den unteren Pol des Coecums eingepflanzt. Die Implantation erfolgt intraperitoneal, die Bauchdecken werden darüber vollkommen geschlossen.

Die Makkas'sche Operation hat von verschiedenen Seiten Abänderungen erfahren. Eine von Lengemann vorgeschlagene und an einem Patienten erprobte Modifikation besteht darin, daß mit dem Coecum einerseits das ganze Colon ascendens und andererseits vom Ileum ein etwa 30 cm langes Stück ausgeschaltet wird. In dieses wird dann extraperitoneal das Trigonum mit den Ureteren eingepflanzt. Die hierdurch bedingten Vorteile sollen folgende sein:

1. Die lange Dünndarmschlinge gestattet, eine Vereinigung zwischen der neugebildeten Blase und dem Blasenrest ohne jede Spannung anzulegen.
2. Die Vereinigung kann extraperitoneal vorgenommen werden.
3. Durch Ausschaltung des ganzen Colon ascendens wird eine Kotrückstauung in dem blindgeschlossenen Dickdarmende vermieden.

Lengemann hat mit dieser Methode bei einer Patientin, deren

Digitized by Google

carcinomatöse Blase exstirpiert worden war, einen guten Erfolg erzielt. Die Kontinenz der neugebildeten Blase betrug 500 ccm, die Entleerung wurde durch häufiges Einführen eines Katheters bewirkt. Infektion der Harnwege trat nicht ein.

Außer von Lengemann sind noch durch Fink und Roloff Vorschläge zur Abänderung des Makkas'schen Verfahrens gemacht worden, deren Wert als Verbesserung der ursprünglichen Methode mehr oder weniger zweifelhaft erscheint.

Fink bildet aus der vorhandenen Blasenschleimhaut ein geschlossenes Reservoir, in welches er die Appendix einnäht. Der Urin wird auf diesem Wege in das nicht ausgeschaltete Coecum abgeleitet, muß also den ganzen Dickdarm passieren. Als Vorzüge dieser Methode nennt Fink die Bildung einer Blase mit normaler Blasenschleimhaut. Die normalerweise schlußfähige Gerlach'sche Klappe soll die neugebildete Blase vor Infektionen vom Darm aus schützen. Hauptsächlich aber rühmt er seinem Verfahren gegenüber dem von Makkas völlige Kontinenz nach. Seine Methode konnte von ihm selbst am Patienten noch nicht erprobt werden; das von ihm operierte Kind starb kurz nach dem Eingriff. Dagegen hat Spannaus über 2 Fälle berichtet, die nach dieser Methode operiert wurden. Der erste Patient genas, doch verließ er zu früh die Klinik, als daß man über das definitive Resultat hätte urteilen können. Im 2. Falle trat nach wenigen Tagen der Tod an Urämie ein; außerdem fand sich bei der Autopsie ein schwerer Dickdarmkatarrh, der durch Zersetzung des Kot- und Uringemisches verursacht worden war. Spannaus warnt auf Grund dieser Beobachtung vor der Durchleitung des Urins durch den ganzen Dickdarm.

Roloff's Vorschlag zielt ebenfalls auf Erreichung der Kontinenz ab. Er implantiert den Blasenrest in das mit dem Coecum ausgeschaltete Ileumstück und leitet den Urin aus dieser neugebildeten Blase mit Hilfe der Appendix in das Rectum ab. Er verfolgt dabei den Zweck, durch Ausnutzung des Sphincter ani die Kontinenz sicherzustellen. Beide Methoden sind, abgesehen davon, daß sie technisch größere Schwierigkeiten machen, als die Makkas'sche Originalmethode, insofern als ein Rückschritt zu betrachten, als das neugebildete Urinreservoir wieder mit dem kotführenden Darm in direkte Verbindung gebracht wird; den Schutz der nicht selten insufficienten Gerlach'schen Klappe an der Einmündung der Appendix darf man in praxi nicht allzuhoch einschätzen.

Von diesen Abänderungen des Makkas'schen Verfahrens ist die von Lengemann angegebene die weitaus beachtenswerteste, und bei den nachstehenden 5 Fällen von Blasenektopien, die seit 1910 an unserer Klinik operiert wurden, hat nur das Lengemann'sche Verfahren Berücksichtigung gefunden, neben und in Kombination mit der Makkas'schen Originalmethode. Die Vor- und Nachteile beider Verfahren sollen am Schluß einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Der Vollständigkeit halber

Digitized by Google

bringe ich auch nähere Angaben über den von Makkas 1910 bereits publizierten Fall, insbesondere über die späteren Nachuntersuchungen.

1. Maria J. 12 J. Dem Alter entsprechend großes, leidlich kräftiges Mädchen in mäßigem Ernährungszustande. Herz und Lungen gesund. Es besteht eine typische Blasenektopie. Die vorhandene Blasenwand ist etwa dreimarkstückgroß. Beide Ureterenmündungen sind auf kleinen Schleimhautwülsten deutlich sichtbar. Aus ihnen entleert sich periodisch Urin, zeitweise im Strahl. Der Urin ist beiderseits klar und enthält eine Spur Albumen und vereinzelte Leukocyten. Beide Nierengegenden sind auf Druck nicht schmerzhaft, die Nieren nicht palpabel.

12. V. 10. Erste Operation (Dr. Makkas): Eröffnung des Abdomens durch einen rechtsseitigen, transrectalen Längsschnitt, das Coecum läßt sich nur wenig vorziehen, da es durch breite Adhäsionen in der Fossa iliaca befestigt ist. Durch Lösung der Adhäsionen gelingt es, das Coecum so weit zu mobilisieren, daß es vorgelagert werden kann. Coecum und die Hälfte des Colon ascendens werden in einer Gesamtlänge von ca. 8 cm total ausgeschaltet. Das mitausgeschaltete Ileumstück hat eine Länge von etwa 6 cm. Sämtliche Lumina werden blind verschlossen und das zentrale Ileumende durch Seit-zu-Seitanastomose mit dem Colon transversum isoperistaltisch verbunden. Die etwa 7 cm lange Appendix zeigt keinerlei entzündliche Veränderung. Sie wird in einem subkutanen, am unteren Ende des Laparotomieschnittes angelegten, etwa 3 cm langen Kanal eingeführt und durch ein Knopfloch in der Haut herausgeleitet. Die Spitze wird abgetragen. Es ist ein für Nélaton katheter Nr 15 gut durchgängiges Lumen vorhanden. Der Katheter bleibt liegen und die Schnittränder der Appendix werden mit einigen Nähten zirkulär an dem Hautrande vernäht. Schluß der Bauchdecken in 3 Etagen.

Der Eingriff wurde gut überstanden. Aus dem Katheter floß in den ersten Tagen etwas blutige Flüssigkeit ab, und vom 10. Tage ab wurde die neugebildete Blase täglich mit Borwasser gespült. Sie vermochte 100—120 ccm aufzunehmen. Bei den wochenlang fortgesetzten Spülungen wurde auch eine Anzahl toter Exemplare von Trichocephalus dispar zutage gefördert.

Am 18. VI., also etwa 5 Wochen nach dem ersten Eingriff, erfolgte die zweite Operation. Der Blasenrest wurde umschnitten und mobilisiert, einschließlich der Ureteren, so daß schließlich die ausgelöste Blasenschleimhaut an dem die Ureteren umgebenden Gewebe wie an einem gut beweglichen Stiele hing. Die Bauchdecken wurden dann von hier aus aufwärts in der Medianlinie gespalten und das Coecum in die Oeffnung vorgelagert. Die Annäherung der Blasenschleimhaut an das Coecum gelang ohne Spannung. Die Implantation des Trigonum wurde nun in der Weise ausgeführt, daß am unteren Pol des Coecums ein Querschnitt angelegt wurde. Der frühere obere Rand der Blasenschleimhaut wurde mit dem hinteren, der untere mit dem vorderen Rande des Coecumschlitzes durch fortlaufende Seidennaht vereinigt. Von außen wurde die erste Naht durch Seidenknopfnähte eingestülpt, darüber wurde das Peritoneum parietale geschlossen bis auf eine kleine Tamponöffnung. In die Appendixöffnung wurde ein Verweilkatheter eingelegt. Schon bald nach der Operation lief blutig gefärbter Urin ab. Um ein Verstopfen des Katheters zu vermeiden, wurde mehrmals täglich vorsichtig gespült.

Der Eingriff wurde gut überstanden, der Wundverlauf war ungestört. 8 Wochen nach der 2. Operation konnte die neugebidete Blase 250 ccm aufnehmen. Nachts bestand vollkommene Kontinenz, tagsüber mußte alle 2—3 Stunden der Urin entleert werden. Wurde

Digitized by Google

länger als 3 Stunden gewartet, so floß der Urin tropfenweise ab. Die Pat. wurde mit einer Bandage zum Festhalten des Verweilkatheters nach Hause entlassen.

6 Monate später kam das Kind in höchst verwahrlostem Zustande wieder. Die häuslichen Verhältnisse waren denkbar ungünstige. Irgendwelche Fürsorge und Sauberkeit fehlten vollkommen, was bei dem geistig zurückgebliebenen Kinde besonders schwer ins Gewicht fiel. Die Bandage war schadhaft geworden, so daß der Katheter nachts öfter herausfiel und dann trat Inkontinenz ein. Tagsüber bestand völlige Kontinenz bei etwa stündlicher Urinentleerung. Der Urin reagierte alkalisch und enthielt außer zahlreichen Schleimflocken Leukocyten und Epithelien, sowie Bakterien von coliartigem Aussehen. Von pyelitischen Symptomen war nichts festzustellen. Dies scheint mir um so bemerkenswerter, als bei der Einführung und Behandlung des Katheters keinerlei Sauberkeit und Sorgfalt beobachtet worden war.

13 Monate nach der Operation konnten wir die Pat. wieder untersuchen. Die Kontinenz hatte sich gebessert, ein Verweilkatheter brauchte nicht getragen werden, sondern die Pat. führt alle 2—3 Stunden einen Katheter ein. Wenn sie länger wartete, floß spontan Urin ab. Nachts mußte die Pat. 2—3 mal den Katheter einführen. Der Urin war stark getrübt, und in der Blase fanden sich mehrere, etwa bohnengroße Steine, deren Entfernung einstweilen noch unterlassen wurde. Anzeichen einer aufsteigenden Infektion waren nicht vorhanden.

2 Jahre nach der Operation war der Allgemeinzustand weniger gut. Pat. konnte den Urin nur 1 Stunde halten und klagte über Schmerzen im Kreuz und in der r. Lumbalgegend. Fieber bestand nicht. Der stark getrübte Urin enthielt $\frac{1}{2}$‰ Albumen. Das Röntgenbild zeigte, daß die Steine wesentlich größer geworden waren, und es wurde daher durch Laparotomie das Coecum eröffnet und 8 kirschgroße Steine entfernt. Die Wunde heilte per primam. Die Untersuchung der Steine ergab, daß sie sich durch Inkrustation von abgestoßenen Seidenfäden gebildet hatten. Bei dieser Gelegenheit wurde auch ein Stück der Coecumwand excidiert und mikroskopisch untersucht. Es ergab sich, daß das oberflächliche Epithel etwas maceriert war, entzündliche Infiltration war nicht vorhanden, auch bestand nur eine Follikelschwellung mäßigen Grades. Im übrigen war die Coecumschleimhaut unverändert geblieben. Im Anschluß an die Entfernung der Steine besserte sich die Kontinenz, der Katheter brauchte nur mehr 2 stündlich eingeführt werden und die Schmerzen im Kreuz und in der r. Lumbalgegend waren verschwunden.

Bei der jetzt vorgenommenen Nachuntersuchung, also 4 Jahre nach der Operation, ergab sich folgendes Bild: Die Pat. hat sich ausgezeichnet entwickelt, sieht blühend aus und hat nicht die geringsten Beschwerden mehr. Nach Entfernung der Steine sollen noch einmal Rückenschmerzen aufgetreten sein, die aber zeitlich mit dem ersten Eintreten der Menses zusammenfielen und später nicht wiederkehrten. Die Kontinenz der Blase ist sehr gut. Das Kind vermag 3 Stunden lang den Urin zu halten, und auch dann erfolgt kein Ueberfließen der Blase, sondern die erreichte maximale Füllung macht sich durch kolikartige mäßige Schmerzen bemerkbar. Die Blase vermag 300 ccm in sich aufzunehmen. Einen Dauerkatheter hat die Pat. nicht getragen, und ihre häuslichen Verhältnisse bedingten es, daß an ein Sauberhalten des Katheters nicht zu denken war. Dementsprechend bestand nicht allein eine erhebliche Beimengung von Schleimflocken im Urin, sondern auch eine starke allgemeine Trübung. Der Urin reagierte schwach sauer und enthielt mikroskopisch massenhaft Leukocyten und Bacillen, die sich kulturell als normale Colibacillen erwiesen. Eine Mischinfektion war weder mikroskopisch, noch kulturell nachweisbar. Anzeichen einer Nephritis oder Pyelitis

Digitized by Google

bestanden nicht. Röntgenologisch sowie mit Hilfe der Sondenuntersuchung konnte das Vorhandensein von Steinen ausgeschlossen werden.

Die collargolgefüllte Blase zeigte auf dem Röntgenschirm fast keinerlei Einziehungen, und auch das mitausgeschaltete Ileumstück ließ peristaltische Bewegungen vermissen. Schon bei geringer Blasenfüllung tritt ein Schatten im r. Ureter auf, der erweitert erscheint (s. Fig. 1 Taf. I); der linke wird erst bei maximaler Blasenfüllung auf dem Röntgenschirm sichtbar.

Bei täglich 2maliger Spülung mit Borwasser und abwechselnd mit 5%iger Collargollösung besserte sich der Urin nicht wesentlich. Wir wandten dann nach dem Vorschlage von Lengemann Auffüllungen der Blase mit auf die Hälfte verdünnter Joghurtmilch an. Die Füllung wurde täglich 2 mal gemacht und bis zu 1 Stunde in der Blase belassen. Der Erfolg war, daß sich schon nach wenigen Tagen eine auffallende Klärung des Urins bemerkbar machte.

2. Fritz R., 3¼ J. Für sein Alter kräftig entwickelter, gut genährter Knabe von gesundem Aussehen. Herz, Lungen und Bauchorgane bieten keine Besonderheiten. In der Symphysengegend findet sich das gewöhnliche Bild der totalen Blasenektopie. Die Blasenschleimhaut ist etwa dreimarkstückgroß. Die deutlich erkennbaren Ureterenmündungen entleeren dauernd Urin. Penis und Urethra in ganzer Länge gespalten. Penisstumpf etwa 1,5 cm lang. Colliculus seminalis und Ausführungsgänge der Prostata sind vorhanden, ebenso 2 normal entwickelte Testes. Der Urin ist leicht getrübt, enthält vereinzelte Leukocyten und Epithelien, kein Albumen.

4. II. 12. Operation (Dr. Makkas): Eröffnung des Abdomen mit transrectalem Längsschnitt. Das Coecum ist nach oben fixiert durch flächenhafte Adhäsionen des Colon ascendens mit der unteren Leberfläche. Die Verwachsungen werden gelöst. Auch am Mesenterium des Dünndarms finden sich ausgedehnte Verwachsungen. Das Coecum wird in 8 cm Länge ausgeschaltet, das daran hängende Ileumstück etwa 6 cm lang belassen. Verschluß der 4 Darmlumina durch dreischichtige Naht. Seitliche Anastomose isoperistaltisch zwischen Ileum und Colon transversum. Der untere Pol des ausgeschalteten Coecums wird rechts neben dem Blasenrest unterhalb der Schnittlinie am Peritoneum parietale mit einer Naht fixiert. Die Appendix zeigt keine Veränderung, wird aber durch ihr Mesenterium in stark gekrümmtem Bogen gehalten. Die Ausleitung der Appendix durch einen subkutanen Kanal aus einem rechts unten gelegenen Knopfloch macht einige Schwierigkeiten, gelingt jedoch ohne Schädigung des Mesenteriolums. Die Spitze der Appendix wird abgetragen und ihre Schnittränder mit den Hauträndern vernäht, Es gelingt leicht, einen dünnen Nélatonkatheter durch die Appendix in das Coecum einzuführen. Der Katheter bleibt liegen, die Bauchdecken werden in 3 Etagen geschlossen.

Am Tage nach der Operation war der Leib aufgetrieben und druckempfindlich. Bauchdecken gespannt, anhaltendes Erbrechen, Puls 150—160, Peristaltik und Abgang von Stuhl oder Winden fehlte. Das ganze Krankheitsbild machte den Eindruck einer schweren Peritonitis, und das Kind kam nach 4 Tagen zum Exitus.

Bei der Autopsie fand sich jedoch keine Peritonitis, sondern ein Dünndarmileus. Unter das straff gespannte, bei der Operation nach unten fixierte Coecum und Mesocoecum war eine Dünndarmschlinge geschlüpft und hier eingeklemmt worden. Die Nähte hatten gut gehalten.

3. Josef W., 3½ J. Leidlich kräftiger, gesund aussehender Junge in gutem Ernährungszustande. Herz, Lungen und Bauchorgane gesund. Es besteht eine komplette Blasenspalte.

Digitized by Google

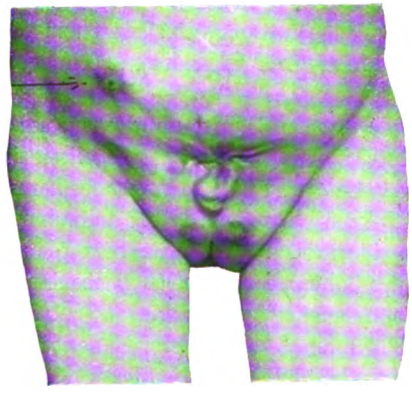
Der Blasenrest ist etwa dreimarkstückgroß. Aus den feinen Ureterenostien quillt periodisch Urin hervor. Urin beiderseits klar.

11. II. 13. Erste Operation (Prof. Macholl): Transrectaler Längsschnitt, Coecum, Colon ascendens mit einem 10 cm langen Ileumstück werden ausgeschaltet, die Darmlumina nach Doyen geschlossen. Seitliche isoperistaltische Anastomose des Ileum mit dem Colon transversum. Die normal aussehende Appendix wird schräg nach unten und außen durch den Rectus hindurchgeführt, durch ein Hautknopfloch ausgeleitet. Die Appendixspitze wird an der Haut angenäht, doch nicht abgetragen. Der postoperative Verlauf war ungestört, die Appendixspitze wurde nach 3 Tagen mit dem Thermokauter eröffnet. Durch die Appendixöffnung wurde ein Nélaton katheter in das Coecum eingeführt und dieses täglich gespült.

Am 4. IV., 7 Wochen nach der ersten, folgte die zweite Operation (Prof. Macholl): Nach Einführung von Ureterenkathetern in die Uretermündungen wird die Blasenschleimhaut umschnitten und von der Unterlage abpräpariert mit Erhaltung des Bindegewebes, in dem die Ureteren liegen. Die Blasenschleimhaut wird zu einem 1½ cm langen Oval zurechtgeschnitten und nun die Bauchhöhle durch Medialschnitt eröffnet. Das ausgeschaltete Ileumende wird vorgezogen und zirkulär in den Peritonealschlitz eingenäht. Die Annäherung des Blasenovals an das Ileum gelingt ohne Spannung. Das Ileum wird durch Excision der früheren Einstülpungsnaht eröffnet und nun das Blasenoval mit doppelter Naht eingefügt. Darüber wird die Fascie vernäht, im oberen Abschnitt längs, unten quer, ebenso die Haut unter Einlegung von 2 Tampons. Verweilkatheter in die Appendix.

Der Eingriff wurde gut überstanden. Am Tage nach der Operation floß der Urin gut aus dem Katheter ab, während am 1. Tage noch kein Urin im Coecum nachweisbar war. Die Tampons wurden am 4. Tage entfernt. Am 6. Tage stellte sich eine Urinfistel im unteren Wundwinkel ein, durch die ein Teil des Urins abfloß. Nach 4 Wochen war die Fistel geschlossen, und der klare, mit großen Schleimflocken untermischte Urin floß zum Katheter heraus. Täglich Spülung des Coecums mit Borwasser. Die Entleerung der Blase muß stündlich erfolgen. Die täglichen Spülungen wurden von den ordentlichen und reinlichen Eltern sehr gewissenhaft fortgesetzt.

Die Nachuntersuchung 1 Jahr nach der Operation ergab ein günstiges Resultat (s. nebenstehende Abbildung). Der Allgemeinzustand ist gut, die Coecumblase ist bis zu 2 Stunden



kontinent, weiterhin fließt Urin in kleinen Mengen (in ziemlich regelmäßigen Zwischenräumen) periodisch aus der Appendicostomie ab. Die Blase faßt bequem 200 ccm. Der Urin reagiert

Digitized by Google

sauer und ist fast klar bis auf die Beimengung großer Schleimflocken. Mikroskopisch finden sich vereinzelte Leukocyten und Bakterien. Albumen ist in Spuren vorhanden. Die Stelle der früheren Urinfistel ist noch nicht epithelialisiert, doch kommt kein Urin mehr zum Vorschein.

Steine sind weder im Röntgenbild noch mit der Sonde nachweisbar. Füllt man vor dem Röntgenschirm die Coecumblase von der Appendicostomie aus mit 5% Collargol, so sieht man zunächst sich nur das Coecum füllen, die Ileocoecalklappe ist schlußfähig. Erst nach einigen Minuten läßt der Verschluß nach, und nun füllt sich das Ileumende fast momentan. Gleichzeitig sieht man zu beiden Seiten der Wirbelsäule einen etwa bleistiftdicken Schatten aufsteigen, der sich unter der 12. Rippe knospenartig verbreitert (s. Taf. I Fig. 2). Es handelt sich um die erweiterten Ureteren und die anscheinend nicht wesentlich dilatierten Nierenbecken. Man kann 200 ccm Collargollösung einspritzen und dann den Katheter entfernen, ohne daß die Lösung ausfließt. Nach einiger Zeit bemerkt man, wie energische Kontraktionen die Ureteren entlang laufen und deren Inhalt in wenigen Minuten in den Ileumschenkel entleeren. Gleichzeitig entledigt sich das Ileumstück in wenigen Sekunden seines Inhaltes durch energische Kontraktionen und bleibt dann leer. Die aus den Ureteren nachfließende Collargollösung wird ebenfalls nach einiger Zeit weiter befördert. Bald beginnt auch die Blase, die vorher glatte Konturen zeigte, in Bewegung zu geraten. Sie zieht sich zusammen und es treten haustrale Einschnürungen auf. Jetzt beginnt die Appendicostomie insufficient zu werden, und periodisch strömt in Zwischenräumen von etwa 1 Minute die Collargollösung in kleinen Mengen aus. Durch leichten Druck mit der Fingerkuppe oder einer weichen Pelotte kann das Ausströmen verhindert werden. Es ist also möglich, mit Zuhilfenahme eines derartigen Apparates eine völlige Kontinenz der Blase zu erreichen.

4. Anna P., 6 J. Zartes anämisches Mädchen mit gesunden Brust- und Bauchorganen. Es findet sich eine typische Blasenektopie. In der ziemlich stark gewulsteten Blasenschleimhaut ist nur ein Ureterostium zu finden, das in längeren Pausen Urin in kräftigem Strahl entleert. Der Urin ist klar und enthält keine pathologischen Bestandteile.

17. VI. 13. Erste Operation (Prof. Mach o l): Coecum und Colon ascendens bis zur Flexura hepatica werden ausgeschaltet im Zusammenhange mit einem 12 cm langen Ileumstück. Seit-zu-Seit-Anastomose zwischen dem zentralen Ileumschenkel und dem Colon transversum. Das Coecum ist gut beweglich, die Appendix sieht normal aus, ist aber eingerollt, so daß man, um sie aus einem seitlichen Knopfloch ausleiten zu können, einen Teil des Mesenteriolums durchtrennen muß. Fixation der Appendix im Peritonealschlitz und an den Rändern der Hautöffnung.

Die Appendixspitze wurde erst am 3. Tage abgetragen, um Infektion des Wundkanals zu vermeiden. Sie ist gut durchgängig. 2 Tage später stellten sich hohe Temperaturen ein, die durch einen Abseß in der Naht und um die Appendix herum bedingt waren, auch aus der Appendixöffnung floß stinkender Eiter ab. Nach teilweiser Eröffnung der Naht heilte der Abseß bald aus. Das periphere Ende der Appendix wurde auf kurze Strecke hin nekrotisch. Tägliche Spülungen des Coecums, wobei noch wochenlang anfangs stinkende, später nur mehr kotig gefärbte Spülflüssigkeit zurückkam.

2. VIII. 13. Zweite Operation, 6½ Wochen nach der ersten Operation. Die Coecumblase ist jetzt soweit gereinigt, daß durch die Spülflüssigkeit nur Schleim, kein Kot mehr herausbefördert wird. Das Trigonum wird spindelförmig umschnitten, darüber ein Hautlappen mit Basis nach oben abpräpariert und unter ihm das Peritoneum eröffnet. Das ausgeschaltete Ileumende wird vorgezogen. Es folgt unter leichter Spannung, die dadurch be-

Digitized by Google

dingt ist, daß die etwas zu hoch oben ausgeleitete Appendix das Coecum fixiert. Das Ileum wird in den Peritonealschlitz eingenäht und dadurch die Spannung des vorgelagerten Stückes beseitigt. Die Stelle der früheren Verschlußnaht des Ileums wird excidiert und in die dadurch entstehende Oeffnung das Trigonum implantiert. Darüber wird der nach oben geschlagene Hautlappen zurückverlagert und mit Einlegung eines Tampons vernäht. Verweilkatheter in die Appendix.

Am 4. Tage post op. stellte sich eine Urinfistel ein. Um den Urinabfluß nach dem Coecum zu erleichtern, wurde Pat. in steiler Beckenhochlagerung im Bett fixiert. Trotzdem floß fast aller Urin durch die Fistel ab. In der Folgezeit wurde 4 mal der Versuch gemacht, die Fistel zu schließen, jedesmal ohne Erfolg. Wir kamen schließlich zu der Ueberzeugung, daß irgendwo zwischen dem Coecum und den Ureteren ein Abflußhindernis bestehen müsse. In dieser Annahme wurden wir dadurch bestärkt, daß auch bei steilster Beckenhochlagerung der Urin nicht ins Coecum, sondern durch die Fistel nach außen abfloß. Bei dem letzten Schließungsversuch wurde daher eine gebogene Metallsonde von der Appendix aus durchs Coecum und die Bauhin sche Klappe unter Leitung eines in das Ileum eingeführten Fingers bis in die Fistelöffnung vorgeschoben. Ein dicker Ureterenkatheter wurde mit einem Seidenfaden an ihr befestigt und nun zur Appendicostomie herausgeleitet. Seine Spitze wurde in die einzige sichtbare Ureterenöffnung eingeführt. Da nur ein Ureterenostium auffindbar, bei der Collargolfüllung aber 2 Ureterenschatten sichtbar waren, so nahmen wir eine gemeinsame Einmündung beider Ureteren an. Die Fistel wurde sodann geschlossen und darüber eine Hautlappenplastik gebildet. Der Erfolg dieser Maßnahme war der, daß die Fistel solange geschlossen blieb, als der Katheter seine Lage behielt. Als aber nach einigen Tagen das Kind den Katheter herausriß, stellte sich am nächsten Tage prompt die Urinfistel wieder ein. Wir wurden hierdurch noch mehr in unserer Annahme eines Abflußhindernisses bestärkt, zumal man beim Durchführen der Sonde vom Coecum ins Ileum den Eindruck einer Abknickung an dieser Stelle hatte. Die Pat. mußte schließlich mit Urinfistel entlassen werden, wodurch der Erfolg der Operation gänzlich illusorisch geworden war.

5. Josefine E., 9 J. Die Pat. wurde im Alter von 2 Jahren ohne Erfolg nach Trendelenburg operiert. Es handelt sich um ein kleines, gracil gebautes Mädchen mit gesundem Herz und Lungen. Es besteht eine totale Blasenspalte, die dreimarkstückgroße Blasenschleimhaut bildet eine halbkugelige Vorwölbung, die beim Husten wie eine Hernie vorgewölbt wird. Beide Ureterenostien liegen auf gut entwickelten Höckern. Im Stehen pflegt aus beiden Urin in größeren Pausen auszusickern. Wird aber die von der hinteren Blasenwand gebildete Hernie, die sich pelottenartig auf die Ureteren auflegt, reponiert, so entleert sich aus beiden Ureteren Urin in kräftigem Strahl. Läßt man die reponierte Blasenschleimhaut wieder vortreten, so hört der Urinabfluß momentan auf. Der Urin aus dem l. Ureter ist fast klar, der des rechten stark getrübt und enthält Zylinder, Eiterkörperchen, Bacillen und Kokken. Im linken finden sich ebenfalls Zylinder, wenige Leukocyten und lange Streptokokken. Durch Füllung der Ureteren mit Collargollösung ergibt sich eine starke Ausdehnung beider Ureteren und Nierenbecken, ein Stein ist nirgends nachweisbar (s. Taf. I Fig. 3). Jeder Ureter vermag 70—75 ccm Urin aufzunehmen, ohne daß etwas abläuft.

20. XI. 13. Erste Operation (Dr. Fründ): Transrectaler Längsschnitt rechts. Das Coecum läßt sich vorbringen, die Appendix sieht normal aus. An der Außenseite ist das Coecum an der vorderen Bauchwand adhärent in der Gegend einer früher vorgenommenen Operation aus nicht festgestellter Ursache. Das Coecum wird nahe der Flexura hepatica durchtrennt und ein etwa 12 cm langes Ileumstück mit ausgeschaltet. Das zentrale Ileum-

Digitized by Google

ende wird durch Seit-zu-Seit-Anastomose mit dem Colon transversum vereinigt. Zur Ausleitung der Appendix wird unter dem Rectus nach rechts ein Kanal gebohrt und außerhalb des Rectus die Appendix ausgeleitet. Abtragung der Spitze und Einnähung in die Hautwunde. Ein elastischer Gummikatheter wird durch die Appendix in das Coecum eingeführt und bleibt liegen. Schluß der Bauchdecken in 3 Etagen.

Der Verlauf war kompliziert durch eine geringfügige Bauchdeckeneiterung, um die ausgeleitete Appendix herum. Diese selbst blieb gut ernährt, und die täglichen Spülungen ließen sich leicht ausführen.

Während der weiteren Beobachtung stellten sich mehrfach Temperaturen bis über 39° ein. Dabei bestand große Druckempfindlichkeit in der r. Nierengegend und der Urin der r. Seite wies eine vermehrte Trübung auf. Der zentrifugierte Urin war auffallend hell, hatte ein spezifisches Gewicht von 1006 bei $^3/_4{}^0/_{00}$ Albumen. Mikroskopisch fanden sich lange Streptokokken. Nunmehr wurden beide Ureteren täglich gespült abwechselnd mit Collargol und Argent. nitr. 1: 200. Da eine nachweisbare Stauung an der Ureterenmündung vorhanden war, blieb der Katheter mehrere Tage liegen. Es wurde durch diese Maßnahmen wohl eine Besserung, doch keine Heilung der zweifellos vorhandenen Pyelitis erreicht. Die künstliche Blase faßte zunächst 100 ccm, ließ sich später aber auf 150—200 ausdehnen.

3. I. 14. Zweite Operation: Umschneidung der Blasenschleimhaut und Mobilisierung mitsamt dem Gewebe um die Ureteren herum, die in völlig genügendem Maße gelingt. Nunmehr wird das Peritoneum eröffnet und zunächst das ausgeschaltete Ileumstück vorgezogen. Es zeigt sich, daß die Fixation des Coecum an der äußeren Beckenwand infolge der erwähnten früheren Operation eine Anlagerung an die Blasenschleimhaut nicht gestattet. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als die zurecht geschnittene Blasenschleimhaut in das Ileumstück einzupflanzen. Die innere Naht wird mit Catgut, die äußere mit Seide ausgeführt. Sie gelingt ohne jede Spannung und sieht durchaus vertrauenerweckend aus. Die Bauchdecken werden darüber vollkommen geschlossen, so daß also die Nahtstelle intraperitoneal zu liegen kommt. Beim Aufsuchen des Coecums fiel es auf, daß ausgedehnte Verwachsungen in der ganzen r. Unterbauchgegend bestanden, die als Residuen der ersten Operation (wohl infolge einer lokalen Peritonitis) aufzufassen waren. Es wurde versucht, auch in diesem Falle eine Sonde vom Coecum aus in das Ileum einzuführen, was jedoch nicht gelang.

Am Abend des Operationstages stellten sich heftige, kolikartige Leibschmerzen ein, später trat auch Erbrechen auf. Aus dem in die Appendix eingeführten Katheter floß kein Urin ab. Auch am nächsten Morgen war kein Urin im Coecum vorhanden. Die Pat. bot die Symptome schwerster Peritonitis, verfiel rapide, und 20 Stunden nach der Operation trat bereits der Exitus ein.

Die Autopsie ergab eine ausgedehnte Peritonitis, die Nahtstelle hatte vollkommen gehalten, das Ileum war prall mit Urin gefüllt und bei Druck sickerte neben den Seidenfäden etwas Urin aus, während ins Coecum eine Urinentleerung nicht erfolgte. Hier bestand eine totale Abknickung des Ileums, die wahrscheinlich infolge früherer und frischer Adhäsionen zustande gekommen war. Die Abknickung war so ausgesprochen, daß man, ohne den Verhältnissen Zwang anzutun, hier die Ursache des Verschlusses suchen mußte. Die Autopsie ergab ferner, daß außer stark erweiterten Ureteren und Nierenbecken beiderseits, besonders aber rechts, ausgedehnte Eiterherde in den Nieren bestanden.

Jede neue Methode hat zunächst mit einigen Kinderkrankheiten zu kämpfen, und so sind auch uns verschiedene Mißerfolge nicht erspart geblieben. Dazu rechne ich in erster Linie die beiden Todesfälle. Im Fall 2 war eine

Digitized by Google

Dünndarmschlinge in den Spalt zwischen dem nach unten und median fixierten Coecum und der Beckenschaufel eingeklemmt. Das Coecum muß durch die Ausleitung der Appendix in jedem Falle eine Fixation an der vorderen Bauchwand erfahren, und es muß zunächst überraschen, daß dadurch nicht öfter eine Darmeinklemmung hervorgerufen wird. Im Falle 2 war außerdem noch eine besondere Fixation des Coecums an der vorderen Bauchwand angelegt worden, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß hierdurch eine gewisse Unnachgiebigkeit des Spaltes zwischen der hinteren Bauchwand und dem, wie bei der Autopsie festgestellt wurde, straff gespannten Mesocoecum bedingt war. Oeffnungen mit starren Rändern bilden zweifellos für Darmeinklemmungen eine größere Disposition als solche mit schlaffen Rändern. Das Analogon hierzu ist uns bei der Incarceration von Hernien eine geläufige Erscheinung. Man wird hieraus für die Zukunft die Lehre entnehmen, entweder das Coecum nicht besonders zu fixieren, oder, wo es sich wegen seiner geringen Beweglichkeit als notwendig erweist, seine Anheftung außer an der vorderen, auch an der hinteren Wand der Bauchhöhle vorzunehmen, damit eine Schlitzbildung vermieden wird. Jedenfalls ist dieser Todesfall nicht der Methode selbst zur Last zu schreiben. Auch der zweite Todesfall, Patient Nr. 5, hat nicht so sehr in der Makkas'schen Operationsmethode als vielmehr in der Anwendung der Lengemann'schen Modifikation seine Ursache. Die mangelhafte Beweglichkeit des Coecums zwang zur Implantation des Trigonum in das Ileum. Die Abknickung an der Ileocoecalklappe bedingte durch Stauung des Urins im Ileum ein Undichtwerden der Naht und damit die tödliche Peritonitis. Mit einer derartigen Abknickung muß leider in jedem nach Lengemann operierten Falle gerechnet werden. Als ein Nachteil des Makkas'schen Verfahrens ist es höchstens anzusehen, daß unter Umständen, wie in dem vorliegenden Falle, die Lengemann'sche Modifikation der einzige Ausweg bleibt.

Im Falle 1 kam es zu einer Steinbildung in der neuen Coecumblase. Man wird zunächst geneigt sein, hierin einen im Wesen der Methode bedingten Nachteil zu erblicken, insofern als in einem geschlossenen Reservoir, das naturgemäß inficiert sein muß, und dessen Wandungen große Massen Schleim produzieren, für die Steinbildung günstige Vorbedingungen, theoretisch wenigstens, vorhanden sind. In Wirklichkeit scheint aber, wie unsere Nachuntersuchungen ergeben haben, diese Gefahr nicht sehr groß zu sein. Die bei unserer Patientin entfernten Steine haben Seidenfäden als Kern der Kalkablagerung ergeben. Schleimflocken scheinen keine günstige Grundlage für die Steinbildung zu sein. Ich schließe dies daraus, daß nach Entfernung der Steine neue nicht mehr auftraten, obwohl eine Reinigung der Blase über ½ Jahr lang nicht vorgenommen worden war.

Im Falle 3 ist es ebenfalls trotz reichlicher Schleimproduktion nicht zur Steinbildung gekommen. Diese Beobachtung ist von Wichtigkeit, denn die Schleimbildung der Coecumblase wird sich auch im Laufe von Jahren nicht

Digitized by Google

ändern und wohl auch durch keine Behandlung auf die Dauer einschränken lassen. Hierzu wäre eine Metaplasie des Epithels erforderlich, die jedoch nicht einzutreten scheint. Bei Gelegenheit der Steinentfernung im Falle 1 wurde ein Stück Schleimhaut excidiert, und die mikroskopische Untersuchung ergab nicht die geringste Abweichung von der normalen Dickdarmschleimhaut.

Das einzige Bedenken ernsterer Natur, das man gegen die Makkas-sche Operation geltend machen kann, ist, daß es unter Umständen unmöglich erscheint, die Operation zur Ausführung zu bringen. Dies wird dann der Fall sein, wenn die Appendix früher bereits entfernt wurde, oder wenn sie infolge entzündlicher Vorgänge dermaßen verändert ist, daß sie als Ableitungsrohr aus dem Coecum nicht mehr Verwendung finden kann. Weiterhin kann das Coecum fixiert sein, sei es durch seine normalen Befestigungen oder durch entzündliche Adhäsionen, sodaß eine Vereinigung zwischen ihm und dem Blasenrest zur Unmöglichkeit wird. Doch auch diese Komplikationen bilden für die Makkas'sche Operation keineswegs unüberwindliche Hindernisse. Wie man, ohne die Operationstechnik wesentlich zu komplizieren, diese Schwierigkeiten umgehen kann, soll weiter unten ausführlich besprochen werden.

Den soeben geäußerten Bedenken stehen eine Anzahl schwer ins Gewicht fallender Vorteile gegenüber, welche die Makkas'sche Operation vor der von Maydl angegebenen und ihren nachträglichen Verbesserungen aufzuweisen hat. Der Hauptnachteil aller dieser Methoden bleibt die Gefahr der aufsteigenden Infektion. Solange eine direkte Verbindung zwischen dem kotführenden Darmkanal und den Ureteren besteht, muß die Möglichkeit einer Infektion zugegeben werden. Daran ändern auch die sinnreichsten Abänderungen nichts. Ein Blick auf die eingangs erwähnte Sammelstatistik von Zesas lehrt, daß die häufigste Todesursache die Pyelitis ist. Die imponierende Zahl der Heilungen nach der Maydl'schen Operation bekommt ein ganz anderes Aussehen, wenn man die Statistik von Zesas nach folgenden Gesichtspunkten einer Prüfung unterzieht: Insgesamt sind 103 Fälle von 147 als geheilt bezeichnet. Wenn man jedoch ein Urteil über die Dauerheilungen bekommen will, so müssen davon alle diejenigen Fälle ausscheiden, bei denen über spätere Nachuntersuchungen nichts bekannt ist. Es bleiben dann nur 25 geheilte Fälle übrig, von denen 3 noch längere Zeit, selbst 15 Jahre nach der Operation an Pyelitis zugrunde gingen. Da nun die weitaus meisten dieser 25 Fälle nicht über 4 Jahre hinaus beobachtet worden sind, so darf man wohl annehmen, daß bei späteren Nachuntersuchungen die Zahl der Spätpyelitiden einen wesentlich höheren Prozentsatz ergeben würden, als die hier vorliegenden 12%.

Aus einer Statistik von Jellinek geht bezüglich der Beobachtungsdauer nach der Operation hervor, daß von 65 Fällen 17 über 2 Jahre, 13 über 3, 7 über 4, je 6 Fälle über 5, 6 und 7 Jahre, 2 über 8, 5 über 9 und nur je

Digitized by Google

einer über 10, 11 und 12 Jahre beobachtet wurden. Da es sich nun bei der Blasenektopie um Patienten handelt, die meistens bereits in jungen Jahren zur Operation kommen, so bedeutet eine Heilungsdauer von nur wenigen Jahren keine wesentliche Verlängerung eines allerdings angenehmer gestalteten Lebens. Bringt man in der Statistik von Jellinek die Fälle in Abzug, die das 5. Jahr nach der Operation nicht überlebten, so ergibt sich, daß 28, also nur wenig über ⅓ aller Patienten länger als 5 Jahre sich des Erfolges der Operation erfreuen konnten.

Mehrfach sind Fälle beobachtet worden, wo nach Implantation der Ureteren in den Dickdarm schwere Darmkatarrhe auftraten, die auf abnorme Zersetzungsvorgänge in dem mit einem Gemisch von Urin und Kot gefüllten Dickdarm zurückgeführt werden mußten. An dieser Stelle möchte ich einer Ansicht entgegentreten, die man immer wieder als einen Vorzug der Maydlschen Operation angegeben findet. Ich meine die Annahme, daß die Implantation der Ureteren in einem Darmabschnitt erfolge, der bereits eingedickten Kot führt. Dies trifft für den normalen Darm zweifellos zu. Die Verhältnisse müssen sich aber unbedingt ändern, sobald der Urin in den Darm abgeleitet wird. Die röntgenologischen Dickdarmuntersuchungen haben gezeigt, daß der bereits geballte, eingedickte Kot stundenlang in der Flexura sigmoidea zu liegen pflegt, ehe er ausgestoßen wird. Während dieser Zeit wird er bei den nach Maydl operierten Patienten dauernd von Urin umspült sein und wieder verflüssigt werden. Von einem eingedickten Kotinhalt kann also bei diesen Patienten praktisch nicht die Rede sein.

Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß ein derartiges Urin- und Kotgemisch, bei Brütofentemperatur stundenlang im Rectum aufgehoben, die denkbar günstigsten Bedingungen zur Entwicklung üppigster Bakterienkulturen abgibt. Daß auch die Virulenz dieses Bakteriengemisches durch katarrhalische Entzündungen der Darmschleimhaut eine Steigerung erfahren kann, ist nicht von der Hand zu weisen. Bei diesen Erwägungen erscheint es fast als ein Wunder, daß immerhin noch in relativ zahlreichen Fällen die Ureteren dem ständigen Ansturm einer derartigen Infektion über Jahre hinaus standzuhalten vermögen.

Diese Gefahr ist durch die Makkas'sche Operation beseitigt, und die der Pyelitis überhaupt um ein Wesentliches herabgemindert worden. Einstweilen stehen uns dafür nur theoretische Beweise zur Verfügung, denn die längste Beobachtung beträgt erst 4 Jahre, und das Fehlen von pyelitischen Erscheinungen nach diesem relativ kurzen Zeitraum beweist noch nicht, daß die Gefahr ein für allemal beseitigt ist.

Zunächst machte uns die bei der ersten Nachuntersuchung festgestellte Erweiterung der Ureteren große Besorgnis. Wir waren geneigt hierin den Ausdruck einer Stauung, bedingt durch eine Abknickung der Ureteren an der Implantationsstelle zu erblicken. Seitdem wir aber regelmäßig darauf achten, haben wir gefunden, daß diese Erweiterung der Ureteren

Digitized by Google

im gleichen Grade bereits vor der Operation besteht. Mir scheint, daß auf diesen Punkt bisher nicht genügend geachtet worden ist, und es sei daher an dieser Stelle auf die Ureterenerweiterung besonders hingewiesen, als eine fast regelmäßige Begleiterscheinung der Blasenektopie.

In einer zusammenfassenden Arbeit von Enderlen ist das gelegentliche Vorkommen dieser Erweiterung nur kurz erwähnt. Da die Dilatation der Ureteren bis zu ihrer Mündung sich erstreckt, muß hier die Ursache des erschwerten Abflusses zu suchen sein. An der Stelle der ektopischen Blasenschleimhaut fehlt die vordere Bauchwand, und es kommt durch den Eingeweidedruck zu einer hernienartigen Vorwölbung des Blasenrestes. Dadurch wird, wie durch eine Pelotte, die Ausmündungsstelle der Ureteren komprimiert. In unserem Falle 5 konnte ich hierfür den exakten Beweis erbringen: Aus beiden Ureteren floß für gewöhnlich nur in großen Zwischenräumen Urin ab. Reponierte man die vorgewölbte Blase, so strömte sofort aus beiden Ureteren Urin in großer Menge, aus dem linken sogar in einem kontinuierlichen kräftigen Strahl.

Die Untersuchung auf erweiterte Ureteren ist in jedem Falle leicht ausführbar, man braucht nur durch einen Ureterenkatheter eine 5—10%ige Collargollösung in entsprechender Menge zu injicieren und erhält dann auf der Röntgenplatte ausgezeichnete Bilder über den Grad der Erweiterung der Ureteren und Nierenbecken. Die wiedergegebenen Bilder sind zum Teil dadurch gewonnen, daß nach der zweiten Operation durch die Appendicostomie Collargol in die Blase eingeführt wurde (s. Taf. I Fig. 1 und 2). Es ergab sich, daß dann regelmäßig auch die Ureteren bis ins Nierenbecken hinein eine Collargolfüllung zeigten. Die Ureterostien besitzen also keinen genügenden Abschlußmechanismus gegen die Blase hin. Sie werden schon bei einem relativ geringen Füllungsgrade insufficient, wie man bei der Beobachtung vor dem Röntgenschirm feststellen konnte. Man muß daraus schließen, daß fast regelmäßig bei stärkerer Urinansammlung in der Blase eine Rückstauung in die Ureteren stattfindet. Damit ist natürlich der aufsteigenden Infektion Tor und Tür geöffnet, und da es nicht möglich zu sein scheint, das ausgeschaltete Coecum bakterienfrei zu machen, so sahen wir nicht ohne große Besorgnis der weiteren Entwicklung der Dinge entgegen. Unsere Befürchtungen haben sich aber glücklicherweise, bisher wenigstens, als unbegründet erwiesen. In keinem der hier hauptsächlich in Betracht kommenden Fälle 1 und 3 sind irgendwelche Anzeichen von Pyelitis zu konstatieren.

Von diesem Gesichtspunkte aus war es mir von höchstem Interesse, zu erfahren, wie sich die sorgfältig vor- und nachbehandelte Coecumblase bezüglich ihres Bakteriengehaltes verhält. Der Urin wurde zu diesem Zwecke bakteriologisch untersucht, und es fanden sich bei Fall 1, bei dem eine starke Trübung bestand, mikroskopisch massenhaft Bacillen, die sich kulturell als typisches Bacterium coli erwiesen. Eine Mischinfektion mit anderen, besonders mit pyogenen Mikroorganismen, lag nicht vor. Im

Digitized by Google

Falle 3 fanden sich ebenfalls Bacillen im Ausstrichpräparat, doch sehr vereinzelt. Kulturell erwiesen sie sich als der Coligruppe angehörig, doch zeigten sie atypische Eigenschaften, insofern sie die Fähigkeit, Milchzucker zu vergären, nicht besaßen. Vollkommen sterilisieren läßt sich eine Coecumblase anscheinend nicht, doch dürften die darin lebenden Bakterien keine hohe Virulenz besitzen. Vielleicht haben sie sie infolge der veränderten Existenzbedingungen verloren. Dafür spricht jedenfalls, daß, wie unsere Untersuchungen ergeben haben, fast regelmäßig eine Rückstauung des bakterienhaltigen Urins in die Ureteren stattfindet, ohne daß es hier zu einer nachweisbaren Entzündung kommt, die bei der Coliinfektion des Nierenbeckens bekanntlich meist sehr stürmisch zu verlaufen pflegt und daher kaum übersehen sein dürfte.

Daß sich auf die Dauer nur Colibacillen zu halten vermögen, schließe ich daraus, daß bei unserer Patientin Nr. 1 nunmehr 4 Jahre hindurch der Katheterismus unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen ausgeführt worden ist. Die Patientin selbst befand sich in einem verwahrlosten Zustande, der Katheter wurde nie gereinigt und Blasenspülungen sind nie gemacht worden. Trotzdem fanden sich in dem stark getrübten Urin sowohl mikroskopisch wie kulturell nur Colibacillen.

Diese Beobachtung ist von größter Bedeutung. Wahrscheinlich handelt es sich bei den progredienten, eitrigen Pyelonephritiden nicht um eine einfache Coliinfektion, sondern um eine Mischinfektion mit Eiterflocken oder um diese allein. Die Gefahr einer derartigen Mischinfektion scheint auf Grund der obigen Untersuchungen bei den nach Makkas operierten Fällen auf ein Minimum reduziert zu sein. Wenn sich diese Beobachtung über Jahre hinaus in gleichem Sinne verfolgen läßt, so wäre in der Tat die den Ektopiepatienten drohende Lebensgefahr durch die Makkas'sche Operation sozusagen als beseitigt zu betrachten. Wie dem auch sei, darin beruht jedenfalls ein außerordentlicher Vorteil der Makkas'schen Operation, daß der Urin in ein Reservoir abgeleitet wird, das einerseits von der Kotpassage vollkommen getrennt ist und andererseits einer energischen Reinigung von außen her jederzeit unterzogen werden kann.

Einen weiteren hoch einzuschätzenden Vorteil besitzt das Makkas'sche Verfahren gegenüber den früheren Methoden darin, daß es einen, den natürlichen Verhältnissen näherkommenden Zustand schafft. Wenn auch die Kontinenz in vielen, nach Maydl operierten Fällen gut war, so ist doch zu bedenken, daß die Patienten Kloakenträger wurden, und stundenlang einen mit Urin gefüllten Mastdarm mit sich herumzutragen, ist gewiß keine Annehmlichkeit. Daß viele Patienten, die nach der Maydl'schen oder anderen, im Prinzip gleichen Methoden operiert worden sind, die Mischung von Kot und Urin in ihrem Rectum gut vertragen haben, muß unbedingt gewürdigt werden. Trotzdem bleibt es ein durchaus

Digitized by Google

unnatürlicher Zustand, und der Methode, die ihn zu umgehen weiß, gebührt unbedingt der Vorzug. In allen den Fällen aber, wo die Kontinenz ausblieb oder ungenügend war — es sind dies nach Zesas' Statistik 19 Fälle —, dürfte der Zustand ein höchst unangenehmer sein. Will man über die Zahl der mit Kontinenz geheilten Fälle Aufschluß erhalten, so müssen in der Statistik von Zesas 33 von 103 geheilten Fällen ausgeschieden werden, bei denen keine diesbezüglichen Angaben zu finden sind. Von den übrig bleibenden 70 Fällen zeigen 19 Störungen der Kontinenz, und zwar sind 2 Fälle vollkommen inkontinent, bei 7 besteht nachts Inkontinenz und in 10 Fällen besteht eine Kontinenz von weniger als 3 Stunden.

Die in jüngster Zeit gemachten Versuche, die Makkas'sche Operation zu verbessern, hatten zum Zweck, den Patienten die Kontinenz zu sichern. Es wird dadurch die Vermutung nahegelegt daß man bisher allgemein der Ansicht war, es sei mit dem Makkas'schen Verfahren eine Kontinenz nicht mit genügender Sicherheit zu erreichen. Das ist begreiflich, denn selbst Makkas konnte seiner Methode in dieser Beziehung keine günstige Prognose stellen, da zur Zeit seiner Publikation bei der Patientin Nr. 1 noch Inkontinenz bestand. Doch schon Lengemann konnte bei seinem Falle über gute Kontinenz berichten, und jetzt haben unsere Nachuntersuchungen ergeben, daß inzwischen auch bei dem von Makkas operierten Falle vollkommene Kontinenz eingetreten ist. Durch die Beobachtungen der collargolgefüllten Blase vor dem Röntgenschirm im Falle 3 ergab sich, daß lebhafte Kontraktionen auftreten, wenn ein gewisser Füllungsgrad des Coecums erreicht ist. Gleichzeitig damit erfolgte ein Ausfließen des Inhalts periodisch wie die Kontraktionen. Die Kontinenz in diesem Falle ist demnach abhängig von dem Grade der Blasenfüllung, und es liegt durchaus im Bereiche der Wahrscheinlichkeit, daß das Coecum einer wesentlichen Dilatation im Laufe der Zeit zugänglich ist. Gerade bei Dickdarmabschnitten ist das ja eine bekannte Erscheinung. Damit ist der Hoffnung Raum gegeben, daß die Kontinenzdauer auch in diesem Falle sich noch weitgehend bessern wird. Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse auch im Falle 1, bei dem erst nach 4 Jahren eine befriedigende Kontinenz eingetreten ist. Abgesehen von dem mechanischen Reiz der Dehnung scheint auch ein chemischer Reiz von dem Inhalt des Coecums ausgelöst zu werden. Dies zeigt aufs deutlichste der Zustand im Falle 1, solange die Steine in der Blase lagen, und die schnelle Besserung nach Entfernung derselben. Naturgemäß stellt Urin immer einen abnormen Inhalt für das Coecum dar, und daher wird anfangs wohl stets eine erhöhte Reizbarkeit der neugebildeten Blase zu erwarten sein. Dieser Reiz scheint aber im Laufe der Zeit erheblich abzunehmen, vielleicht kann dieser Faktor schließlich ganz vernachlässigt werden. Der Hauptfaktor für den Grad der Kontinenz bleibt jedenfalls die Größe des neuen Urinreservoirs. In allen unseren Fällen scheinen wir es zu klein gewählt zu haben, ein Fehler, der sich bei künftigen Operationen leicht vermeiden läßt, wenn man nach

Digitized by Google

Lengemann's Vorschlage das Colon bis über die Flexura hepatica hinaus ausschaltet. Sollte aber wirklich einmal die Kontinenz dauernd zu wünschen übrig lassen, so scheint es uns ein Leichtes, durch Anlegen einer Pelotte auf die durch die Bauchdecken verlaufende Appendix diesem Uebel ohne Beschwerden für den Patienten abzuhelfen. Das Tragen eines Verweilkatheters ist nicht erforderlich. Wenn jedoch die Patienten dem häufigen Einführen eines Katheters das dauernde Tragen desselben vorziehen, so kann auch diesem Wunsche ohne Schwierigkeit entsprochen werden. Auch der Verweilkatheter garantiert eine gute Kontinenz und sein Tragen wird durch einen einfachen Halteapparat in Form eines Gürtels erleichtert und gesichert.

Bei der Frage, ob die Lengemann'sche Modifikation oder die Makkas'sche Originalmethode den Vorzug verdient, kommt es lediglich darauf an, ob die Implantation des Blasenrestes ins Coecum oder in den mit ausgeschalteten Ileumschenkel größere Vorteile bietet. Die Ausschaltung eines größeren Stückes Dickdarm bei dem Lengemann'schen Verfahren ist nichts wesentlich Neues, sie ergab sich aus den Erfahrungen bei unseren Fällen von selbst.

Lengemann sieht einen besonderen Vorteil seiner Methode darin, daß die Vereinigung zwischen Blasenrest und dem neugebildeten Reservoir extraperitoneal vorgenommen wird. Der dadurch gegebene Vorteil, die Infektionsgefahr des Peritoneums zu umgehen, wird jedoch durch schwerwiegende Nachteile kompensiert. Es fehlt das Peritoneum in der Umgebung der Nahtstelle, und damit kommt ein wichtiger Faktor in Fortfall, Sicherung der Naht durch frühzeitige Verklebungen in ihrer Umgebung. Da es sich um die Naht zweier, nicht steriler Gewebsteile handelt, besteht die Gefahr des Undichtwerdens der Naht. Schon eine geringe Behinderung des Urinabflusses kann sie sprengen, und bei unseren Patienten Nr. 3 und 4 kam es dementsprechend auch zu einer Fistelbildung. Auf der anderen Seite darf man die Gefahr der Peritonitis bei der intraperitonealen Implantation nicht allzu hoch einschätzen. Vorbedingung ist natürlich, daß der Urinabfluß nach außen vollkommen gesichert ist.

Die scheinbaren Vorteile der extraperitonealen Verlagerung der Nahtstelle haben auch uns zunächst bestochen, entgegen dem Rat des Autors der Methode, die Lengemann'sche Modifikation zu versuchen. Für den in beiden Fällen eingetretenen Mißerfolg wird man geneigt sein, den Umstand verantwortlich zu machen, daß wir anstatt der von Lengemann angegebenen 30 cm langen Darmschlinge nur 10—12 cm Ileum ausgeschaltet haben. Bei näherer Betrachtung bleibt jedoch dieser Einwand nicht stichhaltig, da bei der zweiten Operation auch dieses kurze Ileumstück eine spannungslose Vereinigung mit dem Blasenreste gestattete. Es scheinen vielmehr für das Gelingen der Implantation außer der Nahtspannung noch andere Gesichtspunkte maßgebend zu sein, die unabhängig von der Länge des Ileumschenkels sind, nämlich die Sicherung des unbehinderten Urinabflusses und

Digitized by Google

frühzeitige Verklebung in der Umgebung der Nahtstelle. Wir sind auf Grund unserer Mißerfolge von dem Lengemann'schen Verfahren wieder abgekommen, und als wir im Falle 5 infolge der mangelhaften Beweglichkeit des Coecums gezwungen waren, die Ureteren in das Ileum zu implantieren, haben wir, um uns vor Fistelbildung zu schützen, die Naht intraperitoneal verlagert. Dabei ergab sich eine neue Gefahr, die das Lengemann'sche Verfahren mit sich bringen kann. An der Einmündungsstelle des Ileums ins Coecum kann es durch Abknickung zu einer mehr oder minder hochgradigen Abflußbehinderung des Urins kommen. Im Falle 5 hatte diese Abknickung zu einem völligen Verschluß geführt und auch im Falle 3 deuten unsere, bei Wiedergabe der Krankengeschichte angeführten Beobachtungen darauf hin, daß der Urinabfluß an der Ileocoecalklappe erschwert war. Die Gefahr der Abknickung läßt sich auf keine Weise mit Sicherheit vermeiden, auch dadurch nicht, daß man nach Lengemann's Vorschrift eine wesentlich längere Dünndarmschlinge verwendet. Im Gegenteil scheint uns eine längere Schlinge die Gefahr der Abknickung noch zu vergrößern.

Nicht unwesentlich ist ferner, daß die Implantation des Blasenrestes in das Coecum aus rein anatomischen Gründen eine zuverlässigere Naht gestattet, als die Vereinigung zwischen Blase und Ileum. Das Coecum hat eine dickere Wund und besitzt einen größeren Umfang. Besonders der letzte Punkt ist bei der Einstülpung der ersten Nahtreihe von großem Vorteil. Der Einwurf, daß eine Dickdarmnaht im Allgemeinen unzuverlässiger sei, als die des Dünndarmes, ist hier nicht stichhaltig, denn die Ursache dieser Erfahrungstatsache, der infektiösere Inhalt des Dickdarms kommt bei der sorgfältig vorbereiteten Coecumblase in Fortfall.

Der einzige Vorteil des Lengemann'schen Gedankens, der uneingeschränkte Anerkennung verdient, besteht nach unseren Erfahrungen darin, daß, wenn es unmöglich sein sollte, die Blase mit dem Coecum direkt zu vereinigen, die Implantation des Ileums unter den notwendigen Vorsichtsmaßregeln, die weiter unten ausführlicher erörtert werden sollen, einen willkommenen Ausweg bietet. —

Auf Grund der Erfahrungen, die wir bei den vorstehenden Fällen gesammelt haben, werden wir in Zukunft nach folgenden Gesichtspunkten verfahren:

Die Operation stellt für ein Kind einen immerhin recht erheblichen Eingriff dar. Man wird sich daher an gewisse Altersgrenzen zu halten haben, und unsere Ansicht ist die, daß man vor dem 5. Lebensjahre nicht ohne zwingenden Grund operieren sollte. Ferner tut man gut, zwischen den beiden Operationen einen längeren Zeitraum verstreichen zu lassen, zum mindesten 6—8 Wochen. Wichtig ist, daß vor der Operation der Urin beider Ureteren mikroskopisch und bakteriologisch untersucht wird. Sollte sich dabei herausstellen, daß

Digitized by Google

bereits eine Pyelonephritis beider Seiten besteht, so wird man besser von jedem Eingriff absehen.

Der rechtsseitige Transrectalschnitt hat sich bei der ersten Operation als der günstigste erwiesen. Da die spätere Kapacität der Blase abhängig ist von der Größe des ausgeschalteten Darmstückes, so ist das Coecum und Colon ascendens wenigstens bis zur Flexura hepatica auszuschalten. Um für alle späteren Eventualitäten gesichert zu sein, ist es ratsam, ein etwa 15 cm langes Ileumstück mit auszuschalten. Um einer späteren Steinbildung auf der Grundlage abgestoßener Seidenfäden vorzubeugen, müssen bei der Naht der blind zu verschließenden Enden des ausgeschalteten Darmstückes die inneren Nähte, also die Schleimhaut- und Submucosanaht mit Catgut ausgeführt werden. Zur Serosanaht kann Seide Verwendung finden.

Die nächste Sorge gilt der Appendix. Sie ist genau zu prüfen, ob irgendwo narbige Veränderungen vorhanden sind, und das Mesenteriolum ist darauf zu prüfen, ob es die Ausleitung der Appendix zuläßt. Eventuell muß es unter sorgfältiger Schonung der Gefäße auf kurze Strecke eingetrennt werden. Nach unseren Erfahrungen läßt sich das fast immer erreichen. Vor der Anlegung des Ausleitungskanals ist wiederum zu beachten, daß durch die Ausleitung keine Spannung eintritt, durch die eine Ernährungsschädigung verursacht werden könnte. Um den unteren Pol des Coecums möglichst nahe an den Blasenrest heranbringen zu können, ist es notwendig, die Appendix so tief als möglich auszuleiten. Das Peritoneum ist an der Stelle der Ausleitung der Appendix durch einen kleinen seitlichen Einschnitt einzukerben, damit hier keine Abknickung oder Einschnürung eintritt. Die Ausleitung der Appendix erfolgt am besten durch den Muskel hindurch, schräg von hinten innen nach vorne außen. Eine Fixation der Appendix in den Peritonealschlitz ist nicht unbedingt erforderlich und zur Vermeidung von Ernährungsstörungen besser zu unterlassen. Sofort nachdem die Appendix durch den Kanal durchgezogen und am Hautrande durch einige Nähte befestigt worden ist, wird ihre Spitze abgetragen, und man überzeugt sich dann beim Einführen eines dünnen elastischen Gummikatheters, daß die Appendix durchgängig ist und der Katheter sicher bis ins Coecum gelangt. Das mehrfache Auftreten von Eiterungen in den Bauchdecken um die Appendix herum legt die Vermutung nahe, daß durch das Liegenlassen des Katheters vom ersten Tage ab ein Decubitus der Appendix veranlaßt sein könnte. Ich würde daher in künftigen Fällen von einem Verweilkatheter absehen.

Nunmehr ist zu prüfen, ob der Spalt zwischen Coecum und seitlicher Bauchwand nicht etwa Veranlassung zu Darmeinklemmungen geben kann. In fraglichen Fällen wird man gut tun, den Schlitz auf irgend eine Weise zu schließen, sei es durch Vernähung des Coecums an der Bauchwand oder ev. durch Benützung des Mesenteriums der mit ausgeschalteten Dünndarmschlinge. Groß scheint übrigens diese Gefahr nach unseren Erfahrungen nicht zu sein, sofern nicht das Coecum durch besondere Fixation straff angezogen

Digitized by Google

wird. Bei der Naht des Peritoneums, ebenso bei der Fasciennaht ist darauf zu achten, daß ein genügender Spielraum für die Appendix bleibt.

Man wird gut tun, schon am Abend des Operationstages sich von dem Füllungszustande des Coecums durch Einführen eines dünnen Katheters zu überzeugen und diese Maßnahme täglich 2 mal mit anschließender vorsichtiger Spülung zu wiederholen. Etwa 10—14 Tage nach der Operation, wenn die Ernährung der Appendix gesichert ist, kann man anfangen, durch Einführung dickerer Katheter die Appendix langsam zu dehnen.

Die zweite Operation beginnt mit der Umschneidung der Blasenschleimhaut und Mobilisation der Ureteren. Es ist vorteilhaft, möglichst dicke Ureterenkatheter einzuführen, sowohl um das Auspräparieren der Ureteren zu erleichtern, als auch um zu verhindern, daß Urin in die Wunde fließt. Man muß möglichst viel periureterales Gewebe erhalten, um die Ernährung der Ureteren nicht zu schädigen. Am ausgiebigsten gelingt die Mobilisation nach Eröffnung des Abdomens, da man dann die Ureteren vom Abdomen her gut abtasten kann, während man sie von außen her mobilisiert. Das Trigonum wird zu einem markstückgroßen Oval zurechtgeschnitten und in Gaze sorgfältig eingewickelt.

Nach Eröffnung des Abdomens in der Mittellinie wird das Coecum vorgelagert und, wenn nötig, ausgiebig mobilisiert. Sein unterer Pol wird durch einen Querschnitt von entsprechender Länge eröffnet und nun das Trigonum implantiert. Bei der Naht ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Ureterenostien nicht mit in den Nahtbereich hineingezogen werden. Für die Schleimhautnaht ist unbedingt Catgut zu verwenden wegen der Gefahr der Steinbildung. Das wichtigste bei der Implantation des Trigonums ist, daß jegliche Spannung der Naht vermieden wird. Gelingt dies nicht durch Mobilisation des Coecums oder auf der anderen Seite durch weiteres Ausschälen der Ureteren, so wird man durch breit fassende Serosanähte die Wand des Coecums so weit nach vorne an der Bauchwand zu fixieren suchen, daß diese Nähte imstande sind, der Implantationsnaht, für die ersten wichtigsten Tage wenigstens, die Spannung abzunehmen.

Besondere Vorsichtsmaßregeln sind anzuwenden, wenn die Mobilisation der Coecumblase nicht so weit gelingt, daß die Vereinigung mit dem Blasenrest sich ohne Spannung ausführen läßt. Es bleibt dann nichts anderes übrig, als die Implantation in das mit ausgeschaltete Ileumstück vorzunehmen. Es scheint mir günstiger, die Implantation seitlich anzulegen, als nach Resektion der Verschlußnaht am Ende des Ileums. Auf alle Fälle muß aber jeder Abflußbehinderung des Urins vorgebeugt werden. Zu diesem Zwecke führt man durch die Appendicostomie eine biegsame Sonde ins Coecum und von dort ins Ileum. Unter Leitung eines ins Ileum eingeführten Fingers gelingt die Ueberwindung der Bauhin'schen Klappe meist ohne große Schwierigkeit. Mit Hilfe dieser Sonde werden dann zwei Ureterenkatheter durchgezogen und ihre Spitzen tief in die Ureteren eingeführt. Nunmehr kann man

Digitized by Google

die Nahtstelle unbesorgt intraperitoneal verlagern. Die Katheter müssen natürlich ständig kontrolliert werden, ob Urin abfließt, ev. ist durch vorsichtiges Spülen nachzuhelfen.

Am schwierigsten liegen zweifellos die Verhältnisse dann, wenn sich bei der ersten Operation ergibt, daß die Appendix fehlt oder als Ausleitungsrohr nicht mehr verwendbar ist. Man braucht auch dann den Gedanken, aus dem Coecum eine neue Blase zu bilden, nicht aufzugeben. Wir haben zwar keine persönlichen Erfahrungen über derartige Fälle bisher machen können, doch glauben wir aus rein theoretischen Erwägungen heraus ein brauchbares Operationsprogramm aufstellen zu können. Zwei Möglichkeiten bieten sich von vornherein dar: Entweder man legt die Coecostomie an nach Art einer Witzel'schen Fistel oder man benutzt das Ileumstück zur Ausleitung des Urins. Im ersten Falle wird der Patient später dauernd einen Katheter tragen oder die Coecostomie durch eine Pelotte verschlossen halten müssen.

Besser noch als bei der Coecostomie dürften durch die Benützung des Ileums zur Ausleitung des Urins befriedigende Resultate zu erreichen sein. Zu diesem Zwecke müßte man das ausgeschaltete Ileumstück besonders lang wählen; anstatt es an seinem Ende zu verschließen, wird es, wie sonst die Appendix, durch einen sukbutanen Kanal ausgeleitet, der wiederum möglichst lang zu wählen wäre. Die Drainage des ausgeschalteten Coecums wird bei diesem Verfahren keine besonderen Schwierigkeiten machen, zu beachten ist nur, daß man mit dem Katheter wirklich bis ins Coecum gelangt; man muß sich davon vor Schluß der Bauchdecken überzeugen. Die Implantation bei der zweiten Operation kann dann sowohl ins Ileum wie ins Coecum vorgenommen werden. Durch eine Pelotte wird dann später der subkutan verlaufende Teil des Ileums komprimiert gehalten und dadurch die Kontinenz gesichert. Das Coecum kommt auch bei der Implantation ins Ileum als Reservoir zweifellos zur Geltung, da seine Füllung durch die Peristaltik des Ileums besorgt wird, doch ist zu empfehlen, die Implantation möglichst nahe dem Coecum und die Ausleitung des Ileums möglichst hoch anzulegen.

Ueberblicken wir unsere bisherigen Erfahrungen, so müssen wir allerdings zugestehen, daß die Zahl der Mißerfolge relativ groß ist. Dies dürfte wohl nicht zum geringsten Teile dem Umstande zuzuschreiben sein, daß die Operationen von 3 verschiedenen Operateuren ausgeführt worden sind, von denen jeder erst sein Lehrgeld zahlen mußte. Bei der Ausbildung einer neuen Methode ist es aber von größter Wichtigkeit, daß zunächst der Autor allein seinen Gedanken ausbaut. Dies zu tun war leider Makkas aus äußeren Gründen nicht vergönnt. Was die Methode zu leisten vermag, zeigen aufs deutlichste die geheilten Fälle, und auf Grund dieser Resultate glauben wir in Uebereinstimmung mit Lengemann behaupten zu können, daß die Makkas'sche Operation das ideale Verfahren zur Beseitigung der Blasenektopie darstellt.

Digitized by Google

Was wir bei den günstig verlaufenen Fällen und mehr noch, was wir bei den Mißerfolgen gelernt haben, ist wertvoll genug, um es bekannt zu geben, damit andere bei der Nachprüfung der Methode vor den Fehlern bewahrt bleiben mögen, durch die wir erst lernen mußten. Dieses und die Anregung zu möglichst ausgedehnter Anwendung der schönen Methode soll der Zweck der vorstehenden Arbeit sein.

Digitized by Google

IV.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BONN.

DIREKTOR: GEH.-RAT PROF. DR. GARRÈ.

Ueber Gefahren der Albee'schen Operation bei Pott'schem Buckel der Kinder.

Von

Dr. **A. Nußbaum,**
Assistent der Klinik.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die Tuberkulose der Wirbelsäule verlangte bis vor kurzem eine außerordentlich lange Behandlung, welche an die Geduld von Arzt und Patient die größten Anforderungen stellte. Mit Freuden wurde daher die von Albee angegebene Versteifung des ergriffenen Teiles der Wirbelsäule durch einen Periostknochenspan aus der Tibia begrüßt. Und die unmittelbaren Erfolge des Eingriffs waren geradezu verblüffende. Kinder, welche jahrelang in Gipsbetten gelegen hatten und beim Aufsetzen die größten Schmerzen äußerten, konnten einige Monate nach der Einheilung der Knochenbrücke schmerzlos umherlaufen. Auch die Besserung des Allgemeinbefindens war eine erstaunliche.

Die Operation wurde infolgedessen vielerorts in zahlreichen Fällen vorgenommen. Gerade dieser Umstand veranlaßte die vorliegende Arbeit. War der erste Erfolg des Eingriffs auch ein guter, so mußten bei Kindern für die spätere Zeit doch Nachteile befürchtet werden.

Dieselben ergeben sich aus folgender Ueberlegung. Der eingepflanzte Knochenspan überbrückt Epiphysenlinien aller versteiften Wirbel. Da er

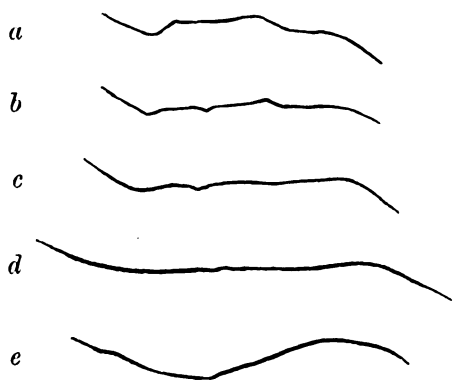
Digitized by Google

nun selbst kein aktives Wachstum besitzt, so ist zu erwarten, daß er in gewissem Maße die Verlängerung der Wirbelsäule hindern wird. Es kommt noch ein zweites hinzu. Die Zunahme der Länge der Wirbelkörper findet an dem Transplantat einen Widerstand. Ist nun die Wachstumsenergie der Epiphysenlinien größer als die Festigkeit des Transplantates, so muß dies entweder quer zu seiner Längsachse zerrissen werden oder im Sinne einer Lordose gebogen werden. Letzteres ist das Wahrscheinlichere, da zur queren Trennung eines Knochenstückes durch Zug eine außerordentlich große Kraft gehört. Ferner ist die Verbiegung der Wirbelsäule um so mehr zu erwarten, als durch die Anheilung eines Knochenperiostlappens auf die Außenseite der unteren Femurepiphyse ein Genu valgum erzeugt werden kann (A. Nußbaum).

Um beurteilen zu können, inwieweit Störungen durch die Albee'sche Operation entstehen könnten, wurden 3 junge Hunde von demselben Wurf operiert und mit zwei Brüdern in demselben Stalle großgezogen. Es waren junge Ziehhunde, zur Zeit des Eingriffs 5, 6 und 8 Wochen alt. Zur Ueberbrückung von 5 Wirbeldornfortsätzen beim Hunde muß man aus jeder Tibia je einen Span entnehmen; der Unterschenkel ist nämlich beim Tiere unverhältnismäßig viel kürzer als beim Menschen. Die Dornfortsätze wurden gespalten und die beiden Späne hineingekeilt. Darüber wurde die Rückenfascie beider Seiten zusammengenäht, um so das Transplantat an seiner Stelle zu halten.

Zunächst blieb der eingesetzte Span als deutlich vorspringender Längswulst sichtbar (Fig. 1, Rückenlinie a). Langsam verschwand dieser hervorragende Teil der Wirbelsäule, um in 2 Monaten entweder vollständig unsichtbar geworden zu sein

Fig. 1.



Rückenprofillinien des Hundes Nr. IV nach Photographien. Operiert: 6. V. 14. a) 27. V. 14, b) 14. VI. 14, c) 30. VI. 14, d) 26. VII. 14, e) (halbe Größe) 29. XI. 14.

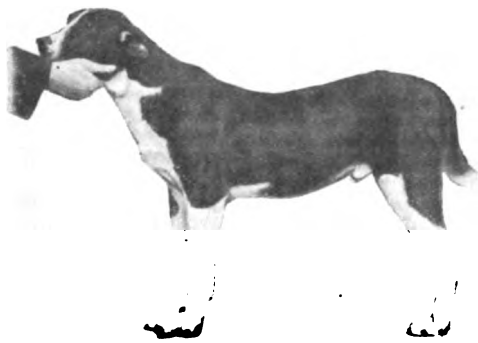
(Rückenlinie d) oder als geringer Vorsprung in der Mitte zwischen den beiden ursprünglich transplantierten Stücken noch zu prominieren. 7 Monate nach dem Eingriff ergab sich eine starke Lordosierung der Wirbelsäule (Rückenlinie e).

Außerdem waren die operierten Tiere gedrungener und im Ganzen deutlich kleiner als die anderen (Fig. 2—4), wie folgende Zahlen etwa 6 Monate nach dem Eingriff zeigen:

Digitized by Google

2.

3.



4.

Fig. 2. Kontrollhund.
Fig. 3. Hund Nr. IV, 6½ Monate nach der Operation.
Fig. 4. Hund Nr. V, 6 Monate nach der Operation.
Die 3 Photographien wurden an demselben Tage aufgenommen, bei gleichem Abstande vom Apparat und von der Bodenfläche.

Digitized by Google

	operiert	nicht operiert
Höhe: Vorderfuß bis Schulterhöhe	56, 54,	64, 58 cm.
Länge: Vorderer Rand des Oberarms bis Schwanzwurzel	66, 64,	76, 70 cm.

(Der dritte operierte Hund fehlt in dieser Zusammenstellung, da er Ende August an Prolapsus recti zugrunde gegangen war.)

Ferner erschienen die Vorderbeine verhältnismäßig etwas niedriger und der Rückenteil der Wirbelsäule kürzer (besonders Fig. 4) als bei den Kontrolltieren. Letzteres erklärt sich ohne weiteres durch das behinderte Wachstum von 5 Rückenwirbeln, während das relative Zurückbleiben der Vorderhand nicht recht verständlich ist.

Trotz der Skelettveränderungen waren die Operierten ebenso munter wie ihre Geschwister, allerdings in ihren Bewegungen wegen der Steifheit der Wirbelsäule ungeschickter.

Der feststellende Span war 7 Monate nach dem Eingriff noch deutlich im Röntgenbild sichtbar.

Es war also im Versuch das Erwartete eingetreten: Die Wirbelsäule hatte sich lordosiert. Hinzu kam das Kleinerbleiben des ganzen Tieres. Dieser letztere Umstand ist bemerkenswert, da er zeigt, daß der Körper ein Ganzes ist, dessen Teile sich gegenseitig beeinflussen. Das gehemmte Wachstum von 5 Wirbeln hat auf das ganze Tier so eingewirkt, daß es kleiner geblieben ist.

Die Lordosierung der Wirbelsäule als Folge der Albee'schen Operation scheint für den Pott'schen Buckel nur von Vorteil zu sein. Jedoch ist immerhin fraglich, ob diese Verbiegung der Wirbelsäule auch zustande kommt. Es ist dies deshalb unwahrscheinlich, da die Mitte des festgestellten Wirbelsäulenabschnitts durch die Tuberkulose zerstört ist. Daher fehlt in der Konstruktion ein Teil, welcher die Festigkeit des Ganzen so sichert, daß die Lordosierung überhaupt erst möglich wird. Beim Pott'schen Buckel wird allenfalls eine geringe Verbiegung unter- und oberhalb des prominierenden Dornfortsatzes entstehen. Dadurch wird jedoch das Unschöne des Buckels nur noch markierter.

Auch die Beschränkung des allgemeinen Körperwachstums durch die Operation wird keinesfalls das Ebenmaß des Patienten erhöhen, zumal das Längenwachstum durch die Erkrankung ohnehin beschränkt ist.

Dazu kommt die infolge der Operation in noch erhöhtem Maße als durch die Erkrankung allein versteifte Wirbelsäule.

Diese Nachteile zusammengenommen scheinen die Operation bei wachsenden Individuen in Mißkredit bringen zu können.

Zieht man dagegen die Vorteile des Verfahrens in Betracht: Das schnelle Außerbettbringen (besonders bei Kindern von Wert), ohne daß schwere und hinderliche Stützapparate nötig wären, und das dadurch bedingte rapide Emporblühen des Allgemeinbefindens, so wird man die nur kosmetischen Nachteile gerne in Kauf nehmen. Auch die stärkere Versteifung der Wirbelsäule ist nicht so bedeutend, als daß sie von dem operativen Eingriff abhalten

Digitized by Google

könnte, der schnelle Besserung bringt, während die bis jetzt bekannten Heilmethoden eine außerordentlich lange Behandlung erforderlich machten.

Inwieweit schädliche Spätfolgen ernsterer Art entstehen, läßt sich erst in Jahren übersehen. Wenn Albee fürchtet, daß mit der Zeit eine Vergrößerung des Gibbus eintreten könnte, so ist diese Gefahr wohl nur gering. Denn die bei Transplantationen wichtige funktionelle Inanspruchnahme (Lexer) wird durch den aufrechten Gang gesichert, der andauernd durch kleine Bewegungen der Wirbelsäule auf den Span einwirkt und so zu einer Hypertrophie desselben führt. Derselbe Vorgang ist uns von der Cramerschen Arthrodese des Fußgelenkes her bekannt (A. Nußbaum). Diese Hypertrophie genügt, um das Resultat zu sichern.

Ein Uebergreifen des tuberkulösen Prozesses auf die Gegend des Spans ist erfahrungsgemäß unwahrscheinlich und mithin auch von dieser Seite keine allzu große Gefahr zu befürchten.

Literatur.

1) Albee, Kongr. der Deutsch. orth. Ges. (ref. Münch. med. W. 1914. S. 909). — 2) Lexer, Zentr. f. Chir. 1914. S. 945. — 3) A. Nußbaum, Bruns' Beiträge 1913. Band 88. S. 183.

Digitized by Google

V.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU ZÜRICH.

DIREKTOR: **PROF. DR. F. SAUERBRUCH.**

Skoliosen infolge angeborener Anomalie der Wirbelsäule.

Von

Dr. **Th. Naegeli.**
Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 8 Abbildungen.)

Für die Erklärung der Entstehung gewisser Formen von Skoliosen haben in neuerer Zeit angeborne Veränderungen an Wirbeln und Rippen eine immer größere Bedeutung gewonnen. Gewisse Autoren sind sogar so weit gegangen, überhaupt alle sog. habituellen Skoliosen als kongenitale zu bezeichnen.

Nach Böhm sind es vor allem numerische Variationen der Wirbel, die zu solchen Verkrümmungen führen. Putti unterscheidet regionäre und numerische Variationen der Wirbelsäule. Von ersteren spricht er z. B., wenn es sich um einen sacralisierten Lendenwirbel oder andere Verschiebungen der einzelnen Regionen gegeneinander handelt. In diesen Fällen ist die Gesamtzahl der Wirbel dennoch typisch. Anders verhält es sich bei der Variation der absoluten Zahl der Wirbelsegmente. Nur für diese letzteren paßt die Bezeichnung der numerischen Variation, die andern werden besser als Fehler der regionären Differenzierung (Putti) bezeichnet. Einleuchtend ist, daß Aenderungen der absoluten Zahl besonders in Form rudimentärer Segmente leicht zu Deformationen der Wirbelsäule führen.

Verschiedene Theorien suchten das Zustandekommen dieser Anomalien zu erklären.

Digitized by Google

Die älteste stammt von Meckel, der die Vermehrung bzw. Verminderung der Wirbelzahl einer sich enorm stark bzw. schwach geltendmachenden Formativkraft zuschrieb. v. Jhering erklärt die abnormen numerischen Verhältnisse der Wirbelsäule durch seine Inter- und Exkalationstheorie, d. h. durch abnorme Ein- und Ausschaltung von Wirbelsegmenten. Zwischen gut charakterisierten Wirbeln werden bald mehr, bald weniger Segmente angelegt, so entstehen die Varietäten. Eine andere Theorie nimmt eine irreguläre Segmentierung, d. h. ein a priori bestehendes Zuviel oder Zuwenig an Wirbelsegmenten an und findet besonders in Dwight und Fischel ihre Vertreter. Endlich spricht Rosenberg von einer atypischen oder ektopischen Differenzierung der Wirbelsäule. Nach ihm soll die Wirbelsäule phylogenetisch und ontogenetisch eine Reduktion ihrer präsacralen Segmente durchmachen. Normalerweise führt diese Entwicklung zu einer bestimmten Zeit zu einer Wirbelsäule von 24 präsacralen Wirbeln. Treten Störungen bei dieser Rückbildung auf, kommt es zu Nachzüglern oder Vorläufern, so besitzen die einen dann eine verlängerte, die andern eine verkürzte Wirbelsäule. Embryologische Untersuchungen von Bardeen bestätigten diese Theorie nicht. Er wies nach, daß die präsacrale Wirbelsäule während der Ontogenese eine Verlängerung und nicht eine Verkürzung durchmache, also keine Reduktion erfahre. Auch andere Einwände wurden gemacht, auf die ich an dieser Stelle nicht eingehen will.

Die Erklärung des Zustandekommens der abnormen morphologischen Entwicklung des einzelnen Wirbelsäulesegmentes sowie der Zeitpunkt des Eintrittes dieser Veränderung lassen verschiedene Möglichkeiten zu. Es kann die Störung z. B. auf einer abnormen Keimbeschaffenheit beruhen, sie kann später bei der Verknorpelung und Verknöcherung des Skelettes eintreten.

Die Wirbelsäule legt sich bekanntlich in zwei Reihen gegliedert links und rechts von der Chorda dorsalis an. Diese beiden symmetrischen Hälften, aus denen sich das häutige Rumpfskelett bildet, verschmelzen frühzeitig in der Umgebung der Chorda zu einem einheitlichen Stab. Von bestimmten Verknorpelungspunkten, je einen in jeder Bogenhälfte und je einem linken und rechten in der Körperanlage, vollzieht sich dann die Differenzierung des embryonalen Bindegewebes zu hyalinem Knorpel. Indem die Knorpelkerne der Wirbelkörper untereinander und mit den entsprechenden Bogenkernen sich vereinigen, bildet sich der einheitliche Wirbel. Diesem schließen sich die Kerne der Rippen oder deren Aequivalente an, die, wie man annimmt, ein Produkt des Wirbelbogens sind. Unterbleibt aus irgend einem Grunde die knorpelige Anlage des Bogens einer Seite, während die Anlage des Bogens der andern Seite zusammen mit derjenigen des Wirbelkörpers sich richtig entwickelt, so entsteht nach erfolgter Verknöcherung ein Halbwirbel.

Die Störung in der Entwicklung des Wirbels kann auch erst später einsetzen. Aehnlich wie die Umwandlung in das knorplige erfolgt nachher diejenige aus diesem in das knöcherne Rumpfskelett. Auch hier sind es

Digitized by Google

mehrere Knochenkerne, von denen die Verknöcherung ausgeht. Kommt einer der Verknöcherungspunkte nicht zur Entwicklung, so haben wir wiederum eine Ursache für die Entstehung eines abnorm gebildeten Wirbels. Als Folge einer krankhaften Schädigung des diesen Knochenkern versorgenden Gefäßes (Lues u. dgl.) wäre eine solche Störung wohl denkbar. Bei der Beschaffenheit der vorliegenden Halbwirbel müßte angenommen werden, daß der selbständige Knochenkern im Bereich des Bogens auf der Seite, wo die Hälfte des Bogens fehlt, nicht zur Entwicklung gekommen sei. Oft fehlt auch diejenige des perichordal gelegenen Knochenkerns in der Mitte des Wirbelkörpers, wodurch die geringere Größe des Halbwirbels sich leichter erklären läßt.

Pendl verlegt die Entstehung der Anomalie in den Zeitpunkt, wo sich die Wachstumsveränderung aus einer bilateralen Anlage entwickelt, so daß die Störung entweder bei der Wirbelkörperbildung des häutigen Skeletts oder durch Anlage eines überzähligen Knorpelkerns bei der Verknorpelung zustande käme.

Je nach der Natur der Ursache unterscheiden wir endogene und exogene (Kümmell), germinale und postgerminale (Gottstein), embryonale und uterine Formen (Putti). Handelt es sich um embryonale Formen, so wird man trotz aller Erklärungsversuche an einer abnormen Keimanlage, einer Keimvariation als vorherrschender Ursache der morphologischen Anomalie festhalten müssen. Aus welchem Grunde solche Variationen im Keim entstehen, bleibt uns z. Z. noch völlig dunkel.

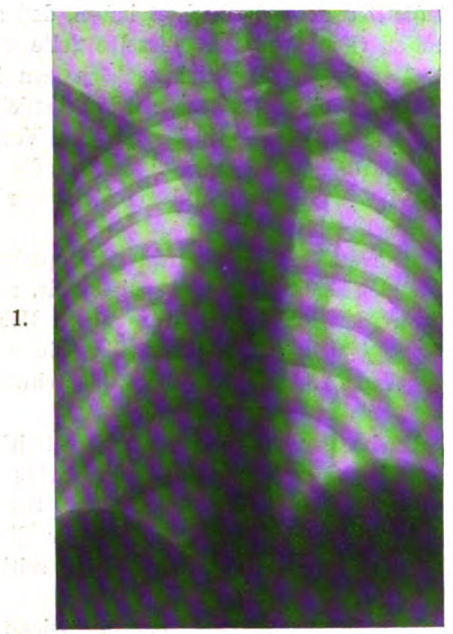
In unsern Fällen handelt es sich um eine numerische Variation in Form sogenannter Schalt- bzw. Keilwirbel. Wir verstehen darunter Wirbel, die nur teilweise, meist halbseitig ausgebildet, in Form eines breiten Keiles zwischen die andern Wirbel hineingeschoben sind. Die Keilform ist als Folge der ungleichmäßigen Belastung dieses halben Wirbels aufzufassen, der sich so den statischen Verhältnissen am besten anpaßt. Als Zeichen ihrer Vollwertigkeit besitzen diese Halbwirbel aber immer die zugehörige Rippe oder deren Aequivalent. Diese Schaltwirbel können ihre Selbständigkeit bewahren, verschmelzen aber oft ganz mit dem Nachbarwirbel. Dadurch entstehen dann Wirbel, die aus $1^1/_2$ Segmenten zusammengesetzt, ebenfalls keilförmig sind und auf der einen Seite zwei, auf der andern nur eine Rippe tragen. Häufiger sind überzählige, als defekte Wirbelrudimente, so daß die betreffende Region ein halbes Segment mehr als normal aufweist.

Im Anschluß an diese kurzen Erörterungen folgen die Krankengeschichten und Bilder zweier Patienten, sowie diejenigen eines Präparates. Letzteres verdanke ich der Freundlichkeit von Herrn Prof. Dr. Ruge, Direktor des anatomischen Institutes.

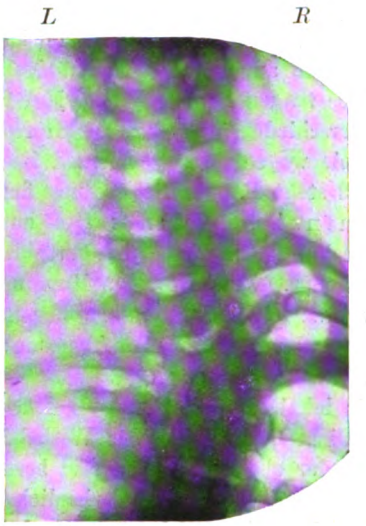
1. L. W., 20j., w., aus Zürich.

Aus der Anamnese ist hervorzuheben, daß die Mutter 2 Aborte durchgemacht und daß sie 2mal totgeboren hat. Pat. selbst ist eine Frühgeburt im 7. Monat. 6 Geschwister sind gesund. Sie gibt an, schon seit mehreren Jahren Müdigkeit im

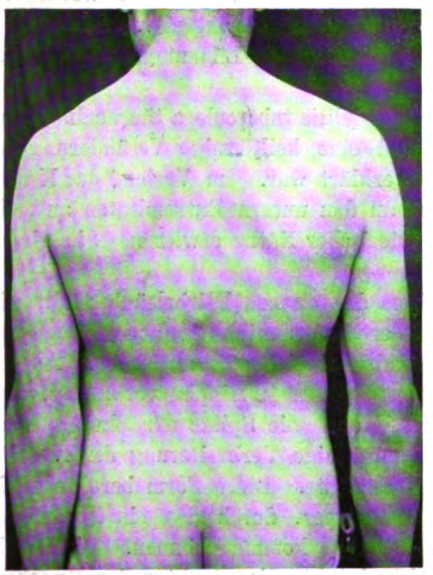
Digitized by Google



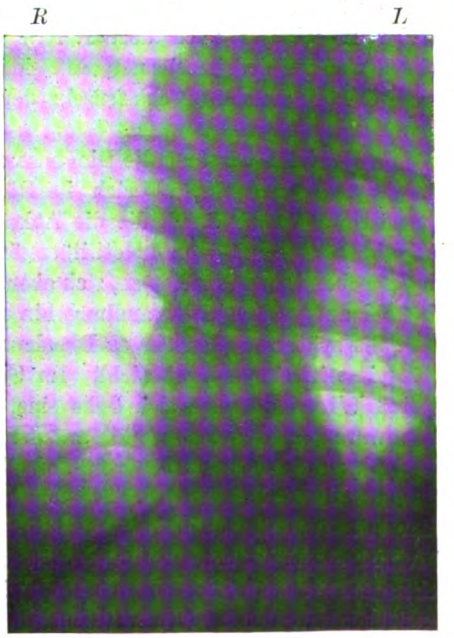
1.



2.



3.



4.

Fig. 1 und 2 zu Fall 1.
Fig. 1. Brustwirbelsäule. Rechts 12, links 11 Rippen. Fig. 2. Obere Brustwirbel, der 3. zeigt Keilform: rechts setzen sich 2, links 1 Rippe an.
Fig. 3 und 4 zu Fall 2.
Fig. 3. Kleiner Gibbus der unteren Brustwirbel. Fig. 4. Schmaler Keilwirbel zwischen 11. und 9. Brustwirbel, an dem sich eine normale Rippe ansetzt.

Digitized by Google

Rücken verspürt zu haben, weshalb ihr der Arzt damals mehrstündige flache Rückenlage verordnet habe. Seit Anfang 1912 soll die Umgebung beobachtet haben, daß sie ihren Kopf nach links, nachher auch den ganzen Oberkörper auf dieselbe Seite und etwas nach vorn gebeugt, gehalten habe. Später seien beim Gehen Schmerzen im obern Rücken aufgetreten, auch fühlte sie im r. Arm eine Schwäche, so daß sie nichts mehr habe tragen können. Vom Mai bis September 1912 war sie im Spital zu Vevey wegen verschiedener psychogener Störungen (Verlust der Sprache usw.) in Behandlung, von wo sie wegen ihrer Schmerzen im Rücken in das Kantonspital geschickt wurde. Seit 1912 steht Pat. in Behandlung der chirurgischen Klinik.

Aufnahmebefund: Gut entwickeltes Mädchen von kräftigem Körperbau, guter Muskulatur und mäßigem Fettpolster. Pupillen beiderseits gleich, mittelweit, reagieren prompt. Zunge feucht. Kopf und Hals werden steif gehalten. Lungen: Ueber der r. Spitze leichte Dämpfung und verschärftes Exspirium, im übrigen liegt ein normaler Befund vor. Herz und Abdomen: o. B. Wassermann'sche Reaktion schwach positiv.

Die lokale Untersuchung am Rücken ergibt im Bereich der obersten Brustwirbel eine deutliche Deformation der Wirbelsäule, die auf einer Ausbiegung nach rechts in der Höhe der obern 4 Brustwirbel beruht. Die Spitze derselben bildet der 3. Brustwirbel. Die Abknickung ist ziemlich scharfwinklig, erstreckt sich nur über diese Wirbel. Die übrige Wirbelsäule macht im thorakalen Teil eine ganz flache linksseitige Skoliose, ohne auffällige kyphotische Verbiegung.

Die Betastung der obern Brustwirbel ist sehr schmerzhaft, bei der leisesten Bewegung äußert Pat. lebhafte Schmerzen. Diese sollen fast ständig vorhanden sein, von der r. Schulter nach dem r. Arm bis zur Hand ausstrahlen. Sie werden als stechend und ziehend bezeichnet, und sind nicht immer gleich intensiv. Oefters hat sie das Gefühl von Eingeschlafensein der r. Hand, ohne je Lähmungserscheinungen aufzuweisen.

So glaubten wir erst die Diagnose einer Spondylitis tuberculosa thoracalis stellen zu müssen, um so mehr, als sich im Röntgenbild eine keilförmige Veränderung am 3. Brustwirbel fand, durch die die Abknickung erklärt war. Im Verlauf der Krankheit traten Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen an den untern Extremitäten auf, die paraplegischen Charakter hatten, sich aber als hysterischer Natur erwiesen. Sie gingen auch bald auf geeignete Behandlung hin zurück.

Eine später vorgenommene Blendenaufnahme der ganzen Wirbelsäule stellte die Verhältnisse in ein anderes Licht. Im Gebiete der Deformation fand man einen veränderten Wirbel, an dem sich links eine, rechts aber zwei Rippen ansetzten. Auf der l. Seite waren im Ganzen nur 11, auf der rechten dagegen 12 Rippen vorhanden. Der Wirbel, der die Anomalie bedingte und gleichzeitig auch die Spitze der Skoliose darstellte, war der 3. Brustwirbel. Er zeigte eine keilförmige Verbreiterung der r. Seite, an der sich eine Rippe mehr wie auf der linken ansetzte. Diese Form beruhte nicht auf irgend einem pathologischen Prozeß im Wirbelkörper, durch den ein Zusammenbrechen und Schmälerwerden einer Seite hätte zustande kommen können. Die Berührungsflächen mit den andern Wirbeln waren völlig intakt, die Struktur des Knochens ganz normal; es fanden sich keine Krankheitsherde in ihm. Auch die angrenzenden Brustwirbel zeigten keinerlei Veränderungen (Fig. 1 und 2).

Der 3. Brustwirbel besteht demnach rechts aus einem Segment mehr wie links, er setzt sich also aus $1\frac{1}{2}$ Elementen zusammen. Der Halbwirbel ist hier mit dem nächst untern Wirbel ganz verschmolzen, ohne daß er eine Abgrenzung von jenem er-

Digitized by Google

kennen läßt. Die Verbreiterung der r. Wirbelhälfte durch diesen Halbwirbel bedingt die nach links konkave Skoliose der Brustwirbelsäule, die ihre Spitze am 3. Brustwirbel hat, sehr kurz und scharf abgeknickt ist und im untern Brustteil durch eine flache, rechts konkave Skoliose kompensiert wird.

Auf Bettruhe, Allgemeinbehandlung gingen die Beschwerden langsam zurück, sodaß Pat. im Januar 1914 beschwerdefrei entlassen werden konnte.

Eine Nachuntersuchung im April 1914 ergab, daß Pat. völlig beschwerdefrei ist, sie verspürt keine Schmerzen, vollbringt leichte Arbeit und zeigt einen normalen Gang.

Es handelt sich somit um eine Anomalie der Brustwirbelsäule. Diese besteht darin, daß sich zwischen 2. und 3. (4.) Brustwirbel rechts ein keilförmiger Halbwirbel vorfindet, der ganz mit dem 3. Brustwirbel verschmolzen ist. Als Beweis für ein vollwertiges Wirbelelement ist die normal entwickelte Rippe der zugehörigen Seite anzusehen. Der 3. Brustwirbel ist demnach nur zur Hälfte zur Entwicklung gelangt, hat seine Selbständigkeit vollständig verloren und ist ganz mit dem Nachbarwirbel verwachsen.

Ganz ähnlich sind die Verhältnisse bei dem andern Patienten, der uns von Herrn Dr. Grob in Affoltern freundlichst überwiesen wurde.

2. E. G., 19j., aus Mettmenstetten, früher immer gesund.

Im Sommer 1912 bemerkte er, daß tagsüber bei körperlicher Arbeit zeitweise Schmerzen auftraten, die hinten an der Wirbelsäule begannen und schräg nach vorn unten, ungefähr entlang den untersten Rippen bis zur Mitte hin ausstrahlten. Sie hielten meist nur kurze Zeit an, waren aber mitunter so heftig, daß Pat. die Arbeit niederlegen mußte. Der Arzt dachte erst an eine Nierenaffektion. Später entdeckte er an der untern Brustwirbelsäule eine geringe Vorwölbung, weshalb er den Verdacht einer Spondylitis tuberculosa hegte und den Pat. ins Krankenhaus Affoltern schickte. Dort wurde das Vorhandensein eines ausgesprochenen druckempfindlichen Gibbus im Bereich der untern Thorakalwirbelsäule festgestellt und Pat. mehrere Wochen mit Extensionsverbänden behandelt. Schon damals wurde aber auf Grund des Röntgenbildes als Ursache der Verkrümmung eine Anomalie des 10. Brustwirbels gefunden.

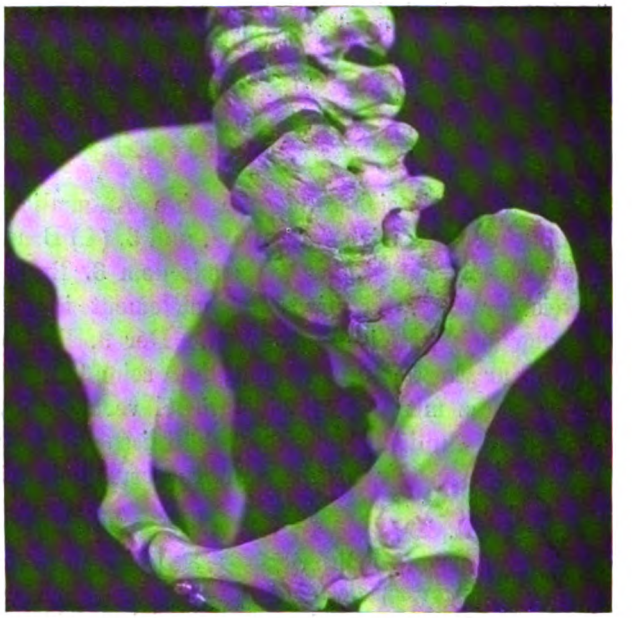
Unsere Untersuchung im Nov. 1913 ergab, daß Pat. völlig beschwerdefrei, seiner Arbeit ungehindert nachgehen konnte. Es handelt sich um einen untersetzt gebauten, kräftigen, gesund aussehenden jungen Mann. Allgemeinbefund: o. B. Bei der Betrachtung des Rückens fällt eine erhebliche Kyphoskoliose mit entsprechendem Rippenbuckel im Bereich der untern Brustwirbelsäule auf. Die Spitze der Abknickung ist in der Höhe des 10. Brustwirbels gelegen (Fig. 3).

Auch hier handelt es sich um eine kurze Verkrümmung, die nach links hin offen ist. Daneben findet sich rechts ein geringer Schulterblatthochstand. Die Betastung der Vorwölbung ist ganz schmerzlos. Andere Veränderungen am Skelett lassen sich nicht nachweisen.

Ueber die Natur der Veränderung an der Wirbelsäule gibt uns das Röntgenbild (Fig. 4) die beste Aufklärung. Man sieht in der Höhe des 10. Brustwirbels einen Keilwirbel, dessen Basis nach der r. Seite gerichtet ist. Dieser Keilwirbel stellt aber einen selbständigen, halbseitig entwickelten Wirbel dar, der nicht mit einem Nachbarwirbel verschmolzen ist. Man sieht hier deutlich das selbständige r. Segment, das eine normal gebildete Rippe trägt. Es handelt sich also um einen Schaltwirbel, der keil-

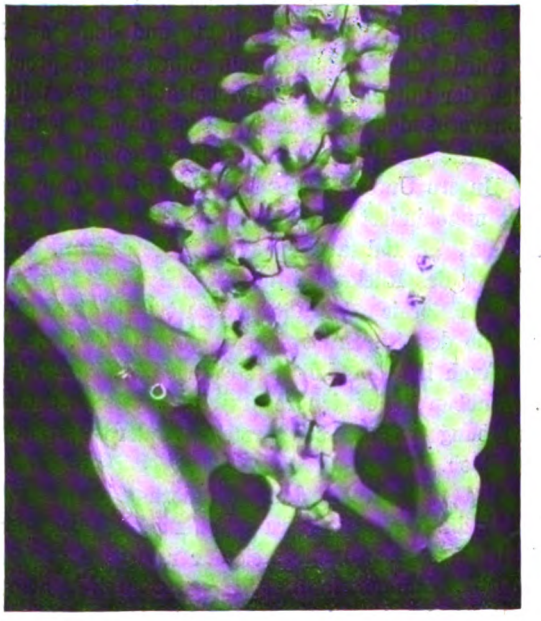
Digitized by Google

6.



5.

7.



Digitized by Google

8.

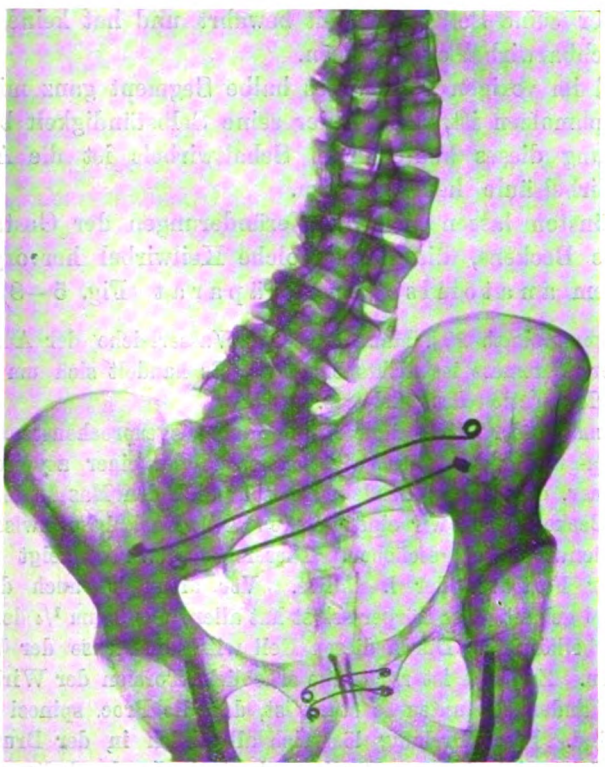


Fig. 5—8 zum anatom. Präparat (S. 136).

Fig. 5. Uebersicht der kompensatorischen Skoliose und Drehung der Achse der Brust- und Lendenwirbelsäule. Fig. 6. Vorderansicht der Lendenwirbelsäule. Fig. 7. Rückansicht der Lendenwirbelsäule und des Beckens. Ueberzähliger Keilwirbel zwischen 4. und 5. Lendenwirbel. Fig. 8. Röntgenbild des Präparates.

Digitized by Google

förmig zwischen 9. und 10. (bzw. 11.) Brustwirbel eingeschoben ist und nach vorn und der Seite gegenüber den andern Wirbeln etwas vorspringt. Auch dieser Pat. hat auf der l. Seite nur 11, auf der rechten dagegen 12 Rippen. Die Spitze der Skoliose entspricht dem 10. Brustwirbel, nur die nächsten Wirbel beteiligen sich an der Abknickung, die wie im andern Fall scharfwinklig ist. Andere Veränderungen lassen sich auch an dieser Wirbelsäule nicht nachweisen.

Die Anomalie der Wirbelsäule besteht hier darin, daß zwischen 9. und 10. (11.) Brustwirbel nur rechts ein halbes Wirbelsegment zur Ausbildung gekommen ist. Die l. Hälfte des 10. Brustwirbels fehlt ganz. Der Halbwirbel hat aber seine Selbständigkeit bewahrt und hat keine Verschmelzung mit einem Nachbarwirbel eingegangen.

Während im vorigen Fall dieses halbe Segment ganz mit einem Nachbarwirbel verschmolzen ist, hat es hier seine Selbständigkeit bewahrt. Durch die Einschiebung dieses keilförmigen Schaltwirbels ist die Abknickung der Achse der Wirbelsäule hervorgerufen.

Am schönsten lassen sich die Veränderungen der Gestalt der Wirbelsäule bzw. des Beckens, die durch solche Keilwirbel hervorgerufen werden können, an dem anatomischen Präparat (Fig. 5—8) demonstrieren.

Es entstammt einem 26j. Mann, der als Wasserleiche der Anatomie zugeführt wurde. Aus der Anamnese ist nichts bekannt. Es handelt sich um einen zufälligen Befund bei der Mazeration des Skelettes.

Die Krümmung der Wirbelsäule ist hier am ausgesprochensten. Sie liegt in der Höhe der Lenden- und untern Brustwirbelsäule. Außer einer atypischen Assimilation des l. Proc. transv. des letzten Lendenwirbels ähnlich den Massae lat. der Kreuzbeinwirbel an das Becken sehen wir einen großen Keilwirbel links zwischen letzten und vorletzten Lendenwirbel eingeschoben. Dieser Schaltwirbel zeigt eine vollständige Ausbildung aller Fortsätze der l. Hälfte. Vor allem ist auch der Proc. transv. (= Rippe) normal gebaut. Der Körper selbst hat allerdings kaum 1/4 der normalen Größe eines Lendenwirbelkörpers. Durch diesen Keil wird die Achse der Wirbelsäule nach rechts abgebogen. Zugleich ist auch eine erhebliche Torsion der Wirbelkörper um ihre Längsachse vorhanden, die unten so stark ist, daß die Proc. spinosi um ca. 60° nach links gedreht sind. Diese Drehung löst sich allmählich in der Brustwirbelsäule auf, wo auch eine leichte links konvexe Skoliose die starke Lendenskoliose ausgleicht. Nach unten erfolgt die Kompensation der Krümmung durch ein Herabrücken der l. Beckenhälfte gegenüber der rechten. Eine Verschiedenheit in der Länge der Knochen der untern Extremitäten läßt sich nicht nachweisen.

Während es sich in den beiden andern Fällen um defekte Wirbelsegmente handelte (R. nur 11 statt 12 Thorakalsegmente), haben wir hier ein überzähliges l. Segment (statt 5 links 6 Lenden- und im ganzen l. 25 präsacrale Segmente).

In allen drei Fällen ist es durch einen keilförmigen Schaltwirbel zu einer Abbiegung der Achse der Wirbelsäule gekommen. Klinisch erkennen wir diese an einer mehr oder weniger umschriebenen Skoliose. Infolge der Neben-

Digitized by Google

erscheinungen, die besonders im Pubertätsalter auftreten, den vom Rücken ausstrahlenden Schmerzen, kommen die Leute in ärztliche Behandlung. Die Symptome erinnern z. T. an diejenigen einer frischen Spondylitis. Erschwert wurde die Diagnose im ersten Fall durch das Hinzutreten einer Hysterie, die Lähmungserscheinungen vortäuschte.

Differentialdiagnostisch sollen für solche Anomalien der Wirbelsäule u. a. folgende Momente sprechen: Lumbaler oder lumbodorsaler Sitz, ausgesprochene Winkelbildung, Fehlen der Torsion u. a. m., doch sind dies alles keine pathognomonischen Zeichen, wie wir auch aus unsern Fällen ersehen.

Therapeutisch ist naturgemäß wenig zu erreichen. Wir sehen, daß sich meist im Laufe der Zeit, wenn das Skelett ausgewachsen ist, die Beschwerden verlieren. Außer durch eine Herabsetzung der Belastung durch Streckapparate, sowie Ruhigstellung der Wirbelsäule ist nicht viel zu erwarten. Eine operative Entfernung des Keiles — die kausale Therapie — ist bisher noch nicht vorgenommen worden. Der Eingriff steht auch in keinem Verhältnis zu der Schwere des Leidens, das meist spontan sich mit der Zeit zurückbildet.

Klinisch wichtig ist also die Tatsache, daß solche Anomalien die Ursache gewisser Skoliosen sind, die früher unter die Gruppe der habituellen gerechnet wurden.

Digitized by Google

VI.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU AMSTERDAM.

DIREKTOR: **PROF. DR. O. LANZ.**

Carcinom des Ureters.

Von

Dr. van Cappellen,
Assistent der Klinik.

(Mit 2 Abbildungen und Taf. II.)

Im April 1914 wurde mir eine Patientin zugeschickt, deren recht lange und komplizierte Krankengeschichte ich zuerst kurz folgen lasse.

Pat. ist eine fettleibige Frau von 46 Jahren, verheiratet, hat 4 Kinder geboren. Fast solange sie sich erinnern kann, hat sie schon geklagt über Schmerzen in der rechten Seite, intermittierend auftretend und immer begleitet von Tenesmen mit frequenter Miktion. Schon im Jahre 1883 hat ein Chirurg eine rechtsseitige Nierenoperation angeraten. Im Laufe der Jahre wurden die Schmerzanfälle immer häufiger, dauerten viel länger, bisweilen 8 Tage, und der anfangs klare Urin wurde trübe, nie aber blutig. Die Anfälle wurden von Fieber und Erbrechen begleitet und machten eine stets länger dauernde Bettruhe notwendig. Schließlich fühlte die Frau sich so elend, daß sie ihre Zustimmung zu einer Untersuchung, event. Operation gab.

Bei der ersten Untersuchung hatte die etwas cyanotische Frau einen Puls von 100, klein aber regelmäßig. Die Herztöne waren schwach, das Herz aber nicht vergrößert. In den Lungen leichte bronchitische Geräusche. Das subkutane Fett ist sehr stark entwickelt, deswegen ist kein Tumor zu sehen. Doch fühlt man sofort eine kindskopfgroße, etwas höckerige Geschwulst in der r. Bauchhälfte, nach Form und Lage wohl die vergrößerte Niere. Bei der Atmung ist der Tumor beweglich. Sowohl die Palpation des Tumors als der Druck auf die Schmerzpunkte des Ureters löst Schmerzen aus. Wegen Muskelspannung kann man im Verlaufe des Ureters keine Ge-

Digitized by Google

schwulst nachweisen. Die l. Niere und der Ureter sind nicht schmerzhaft bei der Palpation.

Der Urin ist trübe, weißlich-gelb. Beim Stehen im Spitzglase setzt sich ein bedeutender Satz ab. Das Sediment besteht aus Eiter; rote Blutkörperchen werden nicht gefunden. Albumen $^1/_2$ ‰.

Der Katheterharn wird auf Tuberkelbacillen untersucht; vielleicht erst im zwanzigsten Präparate fand man ein säurefestes Stäbchen, das auch im Uebrigen einem Tuberkelbacillus ähnlich war.

Die Cystoskopie zeigte mir eine fast normale Blase von guter Kapacität; nur eine geringe Gefäßinjektion, sonst normale Schleimhaut. An einer Stelle aber war bestimmt eine pathologische Veränderung: Die r. Uretermündung war stark gerötet und auffallend eng; mit sehr langem Intervall (2—2 $^1/_2$ Minuten) entleerte sich hier langsam ein trüber Urinstrom. Links war eine ganz normale Uretermündung und periodisch (jede 15 Sekunden) eine Entleerung von klarem Harn. Die beiden Ureteren werden bis ins Nierenbecken sondiert. Aus dem r. Katheter kommt ein konstanter Strom von trübem Harn, links periodisch der klare Harn. Indigocarmin (20 ccm einer 0,4% Lösung intramuskulär) wurde rechts nach 25 Minuten noch nicht, links dagegen nach 7 Minuten schon ausgeschieden. Der Harn aus der l. Niere war vollkommen normal; die Untersuchung des r. Nierenharns ergab denselben Befund als die des Blasenharns. Ureum enthielt der rechtseitige Harn fast gar nicht; links 12 g Ureum p. L.

Die Diagnose wurde auf rechtsseitige Pyonephrose gestellt; das Auffinden von einem als Tuberkelbacillus aussehenden Gebilde fand ich nicht genügend, um an Tuberkulose der Niere zu denken. Auch das Bestehen seit der Kindheit, also mehr als 32 Jahre, spricht dagegen. Mittelst Röntgenphotographie wurde kein Stein gefunden, nur eine große Niere. Blieb also nichts übrig als eine inficierte Hydronephrose anzunehmen (angeblich war früher der Urin klar gewesen).

Als Therapie war ein chirurgisches Eingreifen aussichtsvoll, obschon der schlechte Zustand des Herzens den Eingriff gefährlich machte.

7. IV. 14 Operation: Unter Skopolamin-Morphin-Aethernarkose wurde die r. Niere mittelst lumbalen Schnittes freigelegt. Eine kindskopfgroße Niere wurde ziemlich leicht freigelegt, denn Verwachsungen bestanden nur wenige. Die Oberfläche der Niere war etwas unregelmäßig, mit Vorwölbungen und Einkerbungen versehen. Es bestand deutlich Fluktuation, und von Nierengewebe schien wenig mehr übrig. Die Gefäße waren dünn, wurden ligiert. Das Nierenbecken und der Ureter, soweit sichtbar, waren stark dilatiert. Der ziemlich schlechte Zustand der Pat. machte eine baldige Beendigung der Operation notwendig, deshalb wurde der Ureter nicht entfernt, sondern nur mit dem Thermokauter durchschnitten und abgebunden. Tamponade der Wunde, die zum größten Teile vernäht wurde.

Der Wundverlauf war glatt; nach 4 Wochen war die Wunde geheilt. Der Urin enthielt noch Eiter, aber viel weniger als vor der Operation. Der allgemeine Zustand hat sich gebessert. Beschlossen wurde, jetzt abzuwarten, ob der Ureter sich zurückbilden würde.

Präparat (Fig. 1): Die Niere ist kindskopfgroß, die Oberfläche unregelmäßig, mit großen halbkugeligen Höckern besetzt. Das Nierenbecken ist kleinfaustgroß dilatiert; die Gefäße sind atrophiert. Der Ureterstumpf ist fast dünndarmdick; seine Wand dick und starr. Die Niere wird mittels Sektionsschnitt geöffnet. Der Inhalt wird von dünnflüssigem Eiter mit zahlreichen grauweißen Partikelchen gebildet. Jetzt

Digitized by Google

ist es deutlich, daß die Niere verwandelt ist in einen Komplex von mit dem Nierenbecken zusammenhängenden Höhlen. Die Wand dieser Höhlen ist nicht überall ebenso dick; die dickeren Teile sieht man als Balken an der Innenseite verlaufen. Die Wanddicke ist gewöhnlich nicht mehr als 1/2 cm. — Von Tuberkulose ist makroskopisch keine Spur.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde besonders nach Zeichen von Tuberkulose gefahndet, aber keine Tuberkel, keine Tuberkelbacillen wurden in den Schnitten gefunden. In den dünnen Teilen der Niere findet man keine Glomeruli mehr, die Blutgefäße sind meist obliteriert und sehr dickwandig. An vereinzelten Stellen sieht man noch Harnkanälchen, meistens erweitert und mit gekörntem oder hyalinem Inhalt. In den dicken Teilen sieht man noch Glomeruli, einige anscheinend normal, andere in hyaliner Entartung. In den Harnkanälchen mitunter deutlich Zylinder. Die Entzündung ist hier erheblich stärker als in dem ersten Präparat; die Leukocyten meist mononukleär. Einige Lymphfollikel befinden sich im Präparat.

Gehen wir jetzt wieder unserer Pat. nach. Der Urin wurde regelmäßig untersucht und zeigte sich immer mehr eiterhaltig. In der r. Unterbauchgegend auch dann und wann Schmerzen, aber von ganz anderem Charakter als vor der Operation. Pat. war denn auch leidlich mit ihrem Zustande zufrieden, bis sie 5 Monate nach der Operation eine starke Hämaturie ohne Schmerzen bemerkte.

Pat. wurde sofort wieder in der Klinik aufgenommen und cystoskopiert. Während aus der l. Niere normaler Harn kam, sah ich, daß sich aus der r. Uretermündung ein Strom blutigen Eiters entleerte. Mikroskopisch viele Eiterkörperchen und rote Blutkörperchen im Urin. Da mir jetzt klar wurde, daß der Ureter nicht ausheilte, die Entzündung eher zugenommen hatte und die Blutung vielleicht auf einen Tumor oder auf hämorrhagische Entzündung hinwies, wurde die Entfernung des r. Ureters beschlossen.

14. X. 14 Zweite Operation: Durch einen langen Schnitt von der Symphyse bis 2 cm über und vor der Spina ant. superior legte ich den Ureter frei. Er war so dick, daß er einem gefüllten Colon ascendens ganz ähnlich war. Der fast überall mit adhärentem Fett umgebene Ureter wurde von seinen Adhäsionen mit dem Peritoneum gelöst von oben nach unten. In der Nähe der Blase (in Entfernung von 4 cm) wurde der Ureter viel dünner, fast normal. Hier wurde er abgetragen und der Stumpf abgebunden. Bis auf eine Oeffnung für Tampon wurde die ganze Wunde geschlossen.

4 Wochen später ging Pat. nach Hause; die Wunde war geheilt, der Urin klar, mit noch ganz vereinzelten Leukocyten.

Präparat (Fig. 2): Der exstirpierte Ureter ist 19 cm lang; größter Umfang 15 cm. Fast überall ist eine 1/2 cm dicke Fettschicht, nur an einigen Stellen sieht man die fibröse Wand. Der Ureter wird jetzt in seiner ganzen Länge aufgeschnitten; dabei entleert sich blutiger Eiter. Das Lumen ist nicht gleichmäßig weit; es gibt engere und weitere Stellen. Wo die Wand nicht mit einer Fettschicht bedeckt ist, ist sie sehr dünn. Ungefähr in der Mitte, gerade an einer solchen dünnen Stelle, befindet sich auf der Innenseite eine gelblich-braune Masse. Eine Sonde kann unter den Rand geschoben werden, aber in der Mitte hat das Gebilde einen ziemlich dicken Stiel, mit dem es der Wand fest aufsitzt. Die Mittellinie des Tumors beträgt 3 cm, die Höhe 1/2 cm. Ein Schnitt durch Tumor, Stiel und Ureterwand zeigt, daß der Tumor die Wand des Ureters infiltriert, aber nicht durchbricht. Eine schmale Zone von fibrösem Gewebe trennt den Tumor noch von der Umgebung des Ureters.

Für mikroskopische Untersuchung (Taf. I, Fig. 1 und 2) wird ein Stück

Digitized by Google

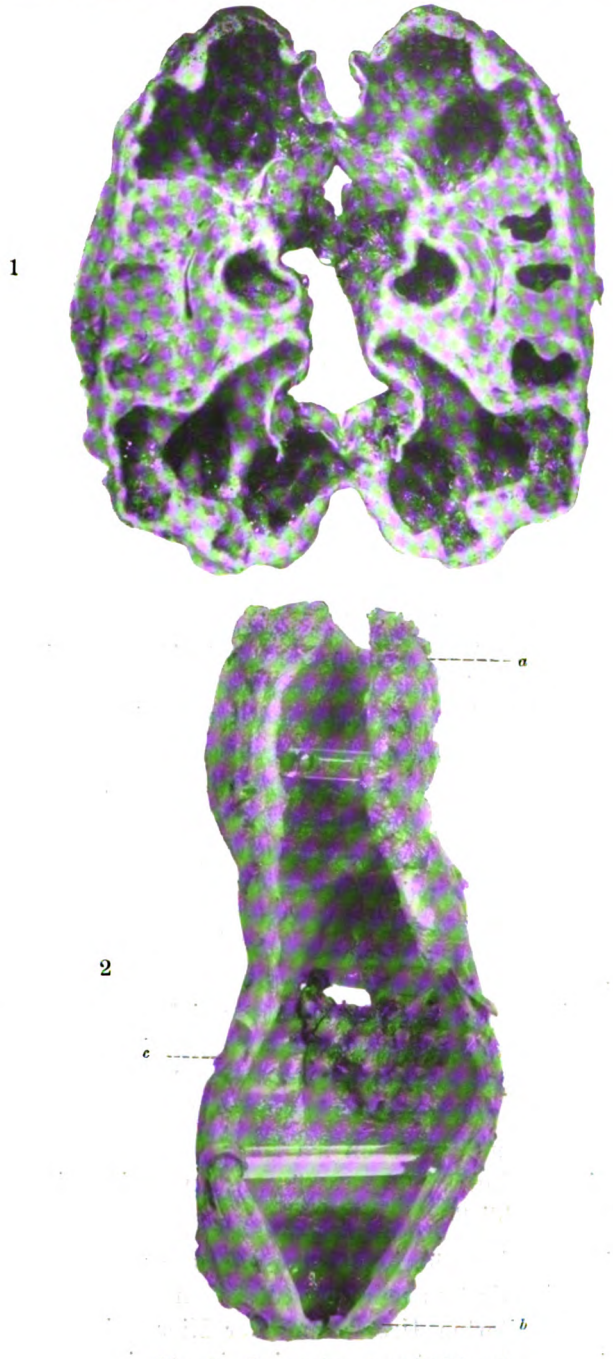


Fig. 1. Pyonephrose aufgeklappt.

Fig. 2. Ureter, der Länge nach aufgeschnitten. *a* Renales Ende. *b* Vesikales Ende. *c* Tumor.

Digitized by Google

aus dem Tumor geschnitten, senkrecht auf die Ureterwand durch den Stiel gehend. Im mikroskopischen Präparate zeigt sich dann wieder, daß die Geschwulst durch eine dünne fibröse Schicht von der Umgebung abgegrenzt wird. Außerdem sieht man noch Streifen desselben Bindegewebes in der Geschwulst in der Richtung der äußeren Schicht verlaufen. Dadurch wird der Eindruck gemacht, als ob der Tumor die fibröse Ureterwand in mehreren Schichten auseinandergedrängt hat. Durch die Tatsache, daß der Tumor die Wand des Ureters infiltriert, wird er als bösartig zu betrachten sein.

Betrachtet man den Schnitt weiter, so sieht man, daß an vereinzelten Stellen, besonders dort, wo der Tumor die Wand infiltriert, ganz zarte Bindegewebsschichten, mit dünnen Blutgefäßen versehen, verlaufen. Eine Gruppe von Tumorzellen, ringsum von Bindegewebszellen eingeschlossen, zeigt noch eine gewisse Regelmäßigkeit, indem die Längsachse der Zellen senkrecht auf der Wand steht. In der Mitte einer solchen Zellengruppe ist der Verband der Zellen einigermaßen unterbrochen, so daß sogar Höhlen entstehen, mit nekrotischer Masse oder auch mit Blut gefüllt. Diese Höhlen sind meist direkt begrenzt von Tumorzellen, aber gar nicht zu selten kann man auch eine Bekleidung mit Endothelzellen wahrnehmen. Im Uebrigen besteht der Tumor aus Epithelzellen mit einem Gerüst von Bindegewebe.

Die Gruppierung der Zellen um die Blutgefäße läßt Raum für zweierlei Deutung für die Diagnose: Entweder ist es ein papillomartiger Tumor, wo als Bindegewebsgerüst an einigen Stellen nur ein Zentralgefäß übrig ist, oder es ist ein Endotheliom. Die erste Auffassung scheint richtiger, weil an anderen Stellen eine Struktur besteht, welche mehr an die eines Papilloms denken läßt; dort sieht man das Epithel mehr oder weniger regelmäßig gruppiert auf die Bindegewebsschichten, und zwar so, daß die ans Bindegewebe grenzenden Zellen zylindrisch sind und mit ihrer Längsachse senkrecht auf dieses Gewebe stehen.

Wir haben also vor uns ein Carcinom eines stark erweiterten Ureters.

Ist nun irgend ein Zusammenhang zwischen Tumor und Uretererweiterung anzunehmen? Nein, denn der Tumor sitzt nicht als die Stenose verursachendes Gebilde am Ende der Erweiterung, sondern mehr als 5 cm höher als der Beginn der Stenose.

Dieser Entzündungsprozeß in der Niere ist nicht von tuberkulöser Natur, und auch in der Ureterwand außerhalb des Tumors ist nur fibröses Gewebe mit Leukocyteninfiltrat, aber nirgends sind Tuberkel zu sehen. Das alles macht die Diagnose Tuberkulose der Nieren mit darauffolgender Stenose des Ureters sehr zweifelhaft, und, obschon ich keinen Impfversuch gemacht habe, kann doch wohl die Auffindung eines säurefesten Bacillus im Katheterharn nicht auf Tuberkulose schließen lassen.

So bleibt nichts anderes übrig als die Diagnose zu stellen auf kongenitale Stenose des Ureters nahe der Blase. In späteren Jahren hat sich in dem allmählich erweiterten Ureter und der Niere eine Entzündung entwickelt, und in diesem entzündeten Ureter ist ein Carcinom entstanden.

Ob man dieses Carcinom auffassen darf in derselben Weise wie das

Digitized by Google

auf dem Boden des Ulcus cruris sich bildende, ist wahrscheinlich, immerhin nicht sicher.

Die Prognose des Uretercarcinoms scheint nach dem, was uns aus der Literatur bekannt ist, ziemlich ungünstig zu sein. Aber die mitgeteilten Fälle sind noch recht selten; ich konnte nur 17 Fälle finden, aber in den meisten hatte Metastasenbildung und Uebergreifen in die Umgebung schon stattgefunden.

Digitized by Google

VII.

AUS DEM

STÄDTISCHEN KRANKENHAUSE ZU ULM a. D.

CHIRURG. ABTEILUNG: DIREKTOR **PROF. DR. BLAUEL.**

Ueber den Abceß der Nierenrinde und seine Beziehung zur paranephritischen Eiterung.

Von

Dr. **Arnold Krieg,**
früherem Assistenten.

Die eitrigen hämatogenen Erkrankungen des Nierenparenchyms sind in neuerer Zeit häufig Gegenstand klinischer und experimenteller Arbeiten geworden. Eine besondere Beachtung hat dabei die einseitige Erkrankung gefunden, deren Vorkommen jetzt mehr und mehr beobachtet und anerkannt wird, nachdem Israel als erster auf dieses Krankheitsbild aufmerksam gemacht hat.

Die einseitige hämatogene eitrige Erkrankung des Nierenparenchyms soll auch im Wesentlichen den Gegenstand der folgenden Bearbeitung bilden, zu welcher eine sehr lehrreiche Beobachtung an der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses in Ulm Veranlassung gab. Besonderen Wert verleiht diesem Fall die Tatsache, daß es sich hier um ein Anfangsstadium der meist sehr spät als solche gedeuteten paranephritischen Abscesse handelt.

Bekanntlich können Eitererreger auf dem urogenen, dem lymphogenen und dem hämatogenen Wege in das Nierenparenchym gelangen.

Was die urogene Infektion der Nieren anbelangt, so werden ihr die mannigfaltigsten Ursachen und Wege zugeschrieben. Am gewöhnlichsten ist wohl die Cystitis mit allen ihren Folgeerscheinungen, beginnend mit der Retention des Urins in der Blase, oft bedingt durch Prostataerkrankungen und Harnröhrenstrikturen, die den Druck in der Blase erhöhen und

Digitized by Google

zu einer Ueberwindung des natürlichen, ventilartigen Schlusses gegen den Ureter hin führen können. Dazu kommen die mechanischen Abflußhindernisse durch Lähmung der Blasenmuskulatur. Eine weitere Ursache bilden die intermittierenden Urinretentionen infolge von narbigen Verengerungen des Ureters oder Druck auf diesen, z. B. durch den schwangeren Uterus. Als letztes mechanisches Moment, das einen direkten Import von Bakterien herbeiführen kann, sei noch der Ureterenkatheterismus erwähnt, eine wohl am ehesten zu vermeidende Infektionsquelle.

Den lymphogenen Weg nimmt A. Müller bei der aufsteigenden Pyelonephritis in Anspruch und hält ihn für den wichtigsten und „wahrscheinlich häufigsten" Weg der Ausbreitung. Er hat in seinen Präparaten stets die Ansammlung entzündlicher Rundzellen in einer dem Verlaufe der Lymphbahnen entsprechenden Verteilung, entlang den Blutgefäßen, gesehen. In allen Höhen kann es nach ihm zu Durchbrüchen von Infiltraten in die Lumina der Kanälchenabschnitte des betreffenden Niveaus kommen.

Unstreitig die wichtigste und vielleicht häufigste Art der Entstehung von Niereneiterungen ist die hämatogene, in Form der metastatischen Nierenparenchym- und paranephritischen Abscesse. Zu ihnen können fast alle eitrigen und infektiösen Erkrankungen des übrigen Körpers führen, als Angina, Influenza, Masern, Typhus, Pocken, Gonorrhöe, Peritonitis, Empyem, hauptsächlich aber Furunkulose und Panaritien.

Den Uebergang des Bacterium coli vom Darm in die Blutbahn hat Posner experimentell durch künstliche Darmokklusionen bewiesen und Heubner und Baginsky bei Kindern mit krankhafter Darmverdauung klinisch beobachtet. Israel sah einen Fall, wo nach einer subkutanen Nierenruptur 6 Tage nach dem Unfall — es handelte sich um Ueberfahrung durch einen Wagen in der Lendengegend — im steril aufgefangenen Urin Reinkultur von Bacterium coli erzielt wurde. Auch werden Eingriffe an der Harnröhre oder Blase als Ursache der Infektion beschuldigt. Endlich kennen wir solche, deren primärer Herd trotz genauester Erforschung bei der Sektion unbekannt bleibt.

Als auslösendes Moment wird vielfach ein Trauma angegeben, wie Stoß oder Schlag in die Nierengegend. So führt Israel einen charakteristischen Fall an.

Ein 37 j. Mann litt an einem Nackenkarbunkel. Dieser war fast geheilt, als er beim Spiel von seinem Sohne mit dem Stiefelabsatz einen Tritt in die l. Flanke erhielt. Darauf Entwicklung von miliaren Abscessen in einer geschwulstähnlichen Gewebsveränderung der Niere. Israel prägte für solche Bilder den Namen metastatischer Karbunkel der Niere.

Im Folgenden sollen nur hauptsächlich solche Fälle von Eiterungen der Niere besprochen werden, die das Anfangsstadium für jene schweren

Digitized by Google

anatomischen Veränderungen bilden, wo das Organ von mehr oder weniger großen Abscessen oder Eiterhöhlen eingenommen wird. Es sind die kleinen und kleinsten Absceßchen gemeint, welche sich über die ganze Nierenrinde ausbreiten können, sich anfangs harmlos verhalten, aber später, sobald sie in Beziehung zum umgebenden Gewebe treten, ihre Erscheinungen machen und einer genauen Diagnose Schwierigkeiten bereiten können.

Hinsichtlich der Aetiologie dieser Fälle ist zunächst eine scharfe Trennung notwendig zwischen den per continuitatem von anderen Organen auf die Niere übergegangenen Abscessen und denen rein metastatischer Natur, die sich durch embolische Verschleppung von Infektionserregern in die Nierenarterien in der Rinde etablieren und eine relativ gutartige Form annehmen können. Für diese Trennung ist besonders Jaffé eingetreten. Er begründet dies mit der Sonderstellung, welche letztere Abscesse in Bezug auf ihren anatomischen Befund, die klinischen Erscheinungen, die Diagnostizierbarkeit und die Therapie einnehmen. Er bedauert auch, daß die von ihm präzisierten Fälle beim Ueberblick über die Literatur in den Fällen von Parenchymerkrankungen der Niere untergehen, die im Anschluß an pyelonephritische Abscesse entstehen, und erwähnt nur solche Fälle, die ganz akut, nach relativ geringfügiger primärer Infektionskrankheit metastatisch auftreten, also nach Furunkel, Tonsillarabsceß, Karbunkel usw. Er hält ihre Zahl nicht für so gering und glaubt, daß sie vielfach operiert werden, aber erst dann, nachdem sie in die Nierenfettkapsel durchgebrochen waren und als paranephritische Eiterung imponierten. Auch Israel spricht sich für eine Trennung der Krankheitsbilder aus, indem er sagt: „Ist nun auch die Tatsache der metastatischen Epinephritis richtig, so ist doch sicher, daß sie zu einem Teil, und zwar wahrscheinlich dem größeren, auf andere Weise zustande kommt als durch einen direkten hämatogenen Import der Infektionserreger in das Fettgewebe. Denn die metastatischen Epinephritiden erweisen sich bei besserer Beobachtung immer häufiger als fortgeleitete Entzündungen kleiner metastatischer Prozesse der Nieren." Jaffé führt als Begründung für die Aufstellung eines eigenen Krankheitsbildes auch den Umstand an, daß sicherlich in frühen Stadien die Erkrankung auf das Nierenbecken noch nicht übergegriffen habe, also eine Trennung von dem allgemeinen Sammelnamen der Pyelonephritiden berechtigt sei.

Für das Verständnis der Entstehung der Eiterherde in der Niere ist der Ausscheidungsmodus der Bakterien durch sie von Wichtigkeit. In den letzten Jahren sind über dieses Thema viele Arbeiten erschienen; ich erwähne nur P. Asch, v. Klecki, und A. Krzoncck, Rolly. Grundlegend sind die Arbeiten von J. Koch, die sich mit der hämatogenen Entstehung der eitrigen Nephritis speziell durch den Staphylococcus beschäftigen. Diesem weist er ganz besondere Eigenschaften nach, die der Streptococcus z. B. nicht hat, wie die, daß er das Blut veranlaßt, sich möglichst bald von ihm zu befreien, während bei der Streptokokkeninfektion sich

Digitized by Google

diese im Blute leicht nachweisen lassen. Ferner hält Koch für das Verständnis gerade der Nierenmetastasen die Tatsache für sehr wichtig, daß, wie er nachweisen konnte, ins Blut gelangte Staphylokokken durch Niere und Gallenwege aus dem Körper eliminiert werden können. Endlich die wichtigste Eigenschaft des Traubencoccus ist die, daß er die Fähigkeit besitze, Toxine zu bilden, deren Vorhandensein wir bakteriologisch beweisen können, Toxine, die auf lebendes Gewebe nekrotisierend wirken können. Koch stellt sich also den Vorgang so vor, daß nach Einverleibung der Traubenkokken in das Blut diese Toxine bilden, die ihrerseits das gesunde Gewebe des Organs zerstören und dadurch einen günstigen Nährboden für das Weiterwachsen der Bakterien darstellen. Die Tatsache, daß sich in einem, von einem Trauma getroffenen Organ mit Vorliebe Staphylokokken ansiedeln, hätten wir dann nicht in der Schaffung eines Locus minoris resistentiae zu suchen, sondern darin, daß bei jedem Trauma Blutgefäßzerreißungen, Hämatome, Hämorrhagien entstehen, die einen günstigen Boden für die Ansiedlung von Eiterbakterien und die Bildung ihrer Toxine schaffen. Sein Urteil, ob Bakterien überhaupt durch die Niere — und durch die Leber — aus dem Körper ausgeschieden werden können, und ob dieser Vorgang als ein physiologischer oder pathologischer aufzufassen ist, faßt Koch dahin zusammen, daß

1. nur bestimmte Bakterien durch jene beiden Organe ausgeschieden werden;

2. die Virulenz des Bakteriums eine Hauptrolle spielt;

3. die Ausscheidung auch von der Menge der eingeführten Bakterien abhängig ist.

Koch fand nun bei seinen Versuchen 2 große Gruppen der Erkrankungsformen der Niere, die er streng voneinander trennt: die Rindenabscesse und die Markabscesse.

Erstere sind charakterisiert durch Bildung kleiner Abscesse in der Nierenrinde von gelblichem Aussehen, umgeben von einer hämorrhagischen Randzone, die deutlich mit dem Zentrum des Gebildes kontrastiert. Auf dem Schnitt erinnert man sich sofort an das typische Bild des Infarktes mit seiner dreieckigen Form, die Basis der Oberfläche, die Spitze der Marksubstanz zugekehrt. Wüßten wir nicht durch die angestellten Versuche, daß die Infektion auf dem Blutwege zustande kam, wir könnten es schon daraus sofort ersehen. Oft bleibt aber auch die Marksubstanz nicht verschont, sondern es bilden sich in ihr, dem Verlauf der Harnkanälchen entsprechend, auf die Papillen zulaufend, streifenförmig angeordnete Einschmelzungsherde, die mit denen in der Rinde lokalisierten in Verbindung zu stehen scheinen.

Bei der zweiten Gruppe, den Markabscessen, fehlen die punktförmigen Abscesse in der Rinde, die Oberfläche ist unregelmäßig höckerig, auf dem Durchschnitt sehen wir eine streifenförmige eitrige Einschmelzung der Papille, die fast scharf mit der Grenze der Marksubstanz abschneidet und sich nicht in die Rinde fortsetzt.

Digitized by Google

Koch stellt sich den Gang der Infektion folgendermaßen vor: Die ins Blut gelangten Kokken treffen auf ihrem Wege zuerst die Glomeruli, durchbrechen das Syncytium ihrer Kapsel und gelangen über den Weg der gewundenen Harnkanälchen in die Henle'schen Schleifen und endlich in die Sammelkanälchen der Papillen. Solange nun die Eiterkokken freien Weg haben und sich ihnen kein Hindernis entgegenstellt, brauchen sie keine eitrige Einschmelzung zu verursachen. Ein solches ist aber gegeben bei dem Uebergang von dem weiteren Weg der Tubuli contorti zur Henle'schen Schleife. Ferner bildet ein Hindernis für die Weiterschwemmung der Kokken die durch die Toxinbildung erzeugte Schädigung des ganzen Gewebes in Form der Nephritis, die sich in Zylinder- und Zellanhäufungen äußert. Ist so die Fortbewegung der Bakterien znm Stillstand gekommen, so hindert sie nichts, ihre Tätigkeit zu entfalten und zu reichlicher Absceßbildung zu führen. Koch hebt hervor, daß es sich bei diesen Herden in der Marksubstanz nicht um embolische Vorgänge handelt, sondern daß alle angeführten Momente zusammenwirken, von der Toxinbildung des Staphylococcus, der primären Schädigung des Parenchyms bis zur Ansammlung der Kokken und Schaffung der entzündlichen Produkte in den Harnkanälchen.

Ueber die Genese der kleinen Rindenabscesse drückt er sich kurz nur dahin aus, daß sie auf Verschleppung einzelner Kokken in die Endzweige der Arteriae interlobulares beruhen; er hält also die durch den Staphylococcus erzeugte Nephritis im einen Fall für eine Ausscheidungsnephritis im Sinne Orth's, im andern für eine durch embolischen Prozeß entstandene Erkrankung.

Leider geben uns diese überzeugenden Ausführungen über die Entstehung der Nierenabscesse doch keine Möglichkeit, zwischen einer hämatogenen und einer urogenen Infektion zu unterscheiden, wenn wir es, wie meistens, mit einem vorgeschrittenen Stadium der Niereneiterung zu tun haben. Nur bei ganz frühen Fällen, wie sie nur selten beobachtet werden, können wir aus der Intaktheit der abführenden Wege die urogene Entstehung ausschließen und so klinisch die theoretischen und experimentellen Ergebnisse stützen. Darin beruht der wissenschaftliche Wert jener Frühfälle.

Zu ihnen gehört unsere Beobachtung, da hier, bei einem ganz frühen Entwicklungsstadium der Nierenerkrankung, die abführenden Wege durchaus intakt waren.

Der Fall ist folgender:

K., Babette, 25 J., aufgenommen am 21. I. 12 auf die innere Abteilung des städt. Krankenhauses Ulm. Der Vater ist an Lungenleiden gestorben. Die Mutter und 2 Geschwister leben gesund. Pat. will selbst nie schwerer krank gewesen sein. Vor etwa 1 Jahr machte sie eine länger dauernde Influenza durch. Vor 4 Jahren an verschiedenen Stellen der Hände Panaritien. Von Zeit zu Zeit Halsentzündung. Mitte Mai 1912 erkrankte Pat., nachdem sie schon vorher im Verlauf von 3 Wochen immer wieder an Schmerzen bei der Defäkation und an Obstipation gelitten hatte, plötzlich mit sehr heftigen Schmerzen in der r. Unter-

Digitized by Google

bauchgegend, bekam hohes Fieber, Brechreiz und hatte 3—4 Tage keinen Stuhlgang. Die Schmerzen führten sie zunächst in die Sprechstunde der inneren Abteilung.

21. V. Befund: Mittelgroßes Mädchen in ordentlichem Kräfte- und Ernährungszustand. Hautfarbe etwas blaß. Leichte Struma rechts. R. Rachentonsille vergrößert. Herz o. B. R. Lungenspitze verdächtig. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Abdomen weich, keine Resistenz, keine Dämpfung, dagegen Empfindlichkeit in der Gegend des Mac Burneyschen Punktes. Temp. 39,8. Puls beschleunigt. Kein Erbrechen. Verstopfung. Appetitlosigkeit. Schmerzen und Schlaflosigkeit.

Durch Abführmittel und Auflegen einer Eisblase auf die r. Unterbauchgegend trat rasche Besserung der objektiven und subjektiven Symptome ein. Herabgehen der Pulsfrequenz und Temperatur. Häufige Stuhlentleerung. Abnahme der Druckempfindlichkeit im Abdomen. Am 31. V. von neuem Steigerung der Beschwerden mit Temperaturerhöhung bis 39,8, nachdem der Stuhl 2 Tage lang ausgeblieben war. Kritischer Absturz von Puls und Temperatur in 2 Tagen von 39,8 auf 37,0 nach Abführmitteln und Eisblase. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Ebensolche Attacken am 8. und 22. VI. Auch in der Zwischenzeit bei relativ gutem subjektivem Befinden immer leichte Schmerzen in der r. Unterbauchgegend, trotz dauerndem Gebrauch von Abführmitteln.

Es wurde die Diagnose auf Appendicitis gestellt und Pat. die Operation im Intervall vorgeschlagen. Zu diesem Zweck am 27. VI. Verlegung auf die chirurg. Abteilung. Temp. normal. Befund im Ganzen derselbe, nur gab Pat. bei der Palpation des Abdomens einen schmerzhaften Punkt rechts gut handbreit unter dem Rippenbogen in der vorderen Axillarlinie an. An derselben Stelle Schmerzhaftigkeit bei der Palpation des Abdomens links von der Linea alba. Die Ileocoecalgegend war angeblich nicht mehr so stark druckempfindlich wie vordem.

Nach 5tägigem fieberfreiem Verlauf am 2. VII. rascher Temperaturanstieg auf 39,1, während sonst keine Veränderung des Befundes eintritt.

3. VII. Operation. Aethernarkose. Die Appendix wird vollständig normal befunden, auch ohne narbige Veränderungen, ebenso alle anderen Abdominalorgane, außer der r. Niere. Sie weist bei der Betastung am untern Pol eine derbe, etwa kirschgroße Stelle auf, die mit der Umgebung verwachsen schien. Schluß der Bauchwunde. Freilegung der Niere durch Lumbalschnitt. Bei der Entkapselung fällt eine hyperämische Schwellung des ganzen Organes auf. Erstere geht bis zum unteren Pol leicht vonstatten, dort sieht man, daß die vom Abdomen aus gefühlte derbe Stelle von der Nierenrinde ausgeht und sich direkt in das Nierenfettgewebe fortsetzt. Es wird an dieser Stelle die Capsula fibrosa vorsichtig abgelöst, wobei ein etwa kirschgroßer Abseß der Nierenrinde zutage tritt. Eine Probeexcision aus dem Abseß ergibt, daß sich das nekrotische Gewebe bis an die Grenze zwischen Rinden- und Marksubstanz erstreckt. Auf der Nierenoberfläche sieht man etwa 20 kleine stecknadel-kopf- bis linsengroße Abscesse mit gelblichweißem Zentrum und je einem hämorrhagischen Hof, abwechselnd mit kleineren Narben. Exstirpation des Organs, Tamponade der Wunde.

Pat. erholt sich gut. 4 Tage nach der Operation Temperaturanstieg, dann lytischer Abfall. Die Urinmengen bewegten sich zwischen 1250 und 1700. Glatter Wundverlauf. Pat. wurde mit schöner Operationsnarbe am 7. VII. geheilt entlassen.

Makroskopisch ergab sich an der Niere folgender Befund: Das Organ im Ganzen etwas vergrößert, hyperämisch, von normaler Konsistenz, Oberfläche im Ganzen glatt, diese durchsetzt von etwa 20 größeren und kleineren Abseßchen mit punktförmigem hellem Zentrum und hämorrhagischem Hof. Größere und kleinere diffuse Blutungen in der Nierenrinde.

Digitized by Google

Mehrere kleine Infarktnarben an der Oberfläche. Auf dem Sektionsschnitt erweist sich die Marksubstanz, mit Ausnahme des großen Abscesses am unteren Pol, frei von Veränderungen, ebenso die Nierenkelche, das Becken und der Ureter. Der Durchschnitt durch die Abscesse zeigt die typische Form eines embolischen Infarktes.

Mikroskopischer Schnitt durch einen der kleinsten oberflächlichen Abscesse: Verdikkung der fibrösen Kapsel, in ihr reichlich rote Blutkörperchen. Die Glomeruli zum Teil noch vorhanden, zum Teil zusammengedrückt. Diffuser Austritt von roten Blutkörperchen zwischen das Gewebe, ihre Masse nimmt dem Mark zu deutlich ab und wird durch teils runde, teils streifenförmig angeordnete zellige Infiltrationen ersetzt, welche an die Stelle der zugrundegegangenen abführenden Harnkanälchen treten. Der ganze Prozeß ist nach den Seiten hin keilförmig scharf abgegrenzt, daneben gesundes Gewebe. Wo die Harnkanälchen noch vorhanden, ist das Epithel trüb geschwellt, fettig degeneriert. Weiter dem Mark zu nimmt der Prozeß allmählich ab. Bei dem durch den großen Absceß geführten Schnitt ist der Prozeß bis an die Grenze der Marksubstanz vorgedrungen, doch nicht bis zu den Sammelröhren, letztere sind ganz frei von pathologischen Veränderungen.

Nachuntersuchung im Dezember 1912: Glatte Operationsnarbe. Subjektiv keinerlei Beschwerden, besonders nicht beim Urinieren. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Nachuntersuchung im Mai 1914: Pat. hat seither als Dienstmädchen, dann als Arbeiterin auf dem Lande gearbeitet und nie die geringsten Beschwerden gehabt. Keine Oedeme an den Beinen, Urinmenge normal, frei von Eiweiß und Zucker. Mikroskopisch o. B.

Es handelte sich also um ein junges Mädchen, das vor 4 Jahren einige kleinere Panaritien, vor 1 Jahr eine länger dauernde Influenza, sonst häufig Halsentzündungen durchgemacht hatte, und ziemlich plötzlich mit Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend erkrankte, die von hohem Fieber, Brechreiz, Obstipation und Schmerzen bei der Defäkation begleitet waren. Nach Behandlung mit Laxantien und Eisblase besserten sich die Beschwerden, doch blieb immer eine Empfindlichkeit der rechten Unterbauchgegend zurück und die Anfälle wiederholten sich nach 8, 14 und 10 Tagen in genau derselben Weise. Der Palpationsbefund blieb fast dauernd derselbe, der Mac Burney'sche Punkt war stets empfindlich, immer war leichte défense musculaire vorhanden. Die Nierengegend war frei von Druckschmerz, ein Tumor nicht zu fühlen, auch bei bimanueller Palpation nichts Besonderes. Der Urin war von Anfang an frei von Eiweiß gewesen.

Alle diese Symptome führten zu der Diagnose Appendicitis. Für sie sprach das anfallsweise Auftreten der hohen Temperaturen, die Schmerzhaftigkeit in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes, die öfters auftretende Obstipation, der therapeutische Erfolg der Abführmittel und indirekt der negative Befund im Urin. Daß sich bei der Operation der oben beschriebene Befund zeigte, war überraschend, besonders deshalb, weil so gut wie keine Anzeicher auf eine Erkrankung des uropoetischen Systems hinwiesen.

Genau entsprechende Beobachtungen in der Literatur zu finden, ist mir nicht geglückt, doch glaube ich, daß ähnliche Verhältnisse, wenn auch in vorgeschrittenerem Stadium, bei den jetzt folgenden Fällen vorliegen.

Digitized by Google

Israel war der erste, der von einem Fall von Nierenkarbunkel oder -furunkel berichtete und darauf hinwies, daß, gleich wie bei der Tuberkulose, sich ein durch hämatogene Infektion entstandener Prozeß nicht nur auf eine Niere, sondern auch auf einen Teil derselben beschränken kann.

Bei einem einige Monate vorher an Furunkulose und Karbunkel des Nackens erkrankten Manne traten plötzlich heftige Schmerzen in der l. Lumbalgegend auf mit Ausstrahlung nach dem Hoden. Nach 8 Tagen wurde ein paranephritischer Absceß gefunden und durch Incision 1 Liter Eiter entleert. Der Eingriff führte nicht zur Heilung, bei Freilegung der Niere stieß man auf eine Geschwulst an der Hinterfläche, nahe dem obern Pol. Diese erwies sich von gelben Pünktchen zahlreich durchsetzt und zeigte auf dem Durchschnitt viele miliare Eiterherdchen, daneben gelbe, unregelmäßige streifige Zeichnungen von verfettetem Gewebe. Die Capsula adiposa renis ist in ihrem obern und hintern Teil derb, schwielig, zum Teil durchsetzt mit einem rot und gelb gesprenkelten Granulationsgewebe.

Ein zweiter, ganz ähnlicher Fall hatte folgende Krankengeschichte:

H. L., der längere Zeit an einer hartnäckigen Furunkulose gelitten, erkrankt plötzlich mit heftigen Schmerzen in der r. Oberbauchgegend. Allmählich entwickelt sich eine perinephritische Resistenz, sie erstreckt sich in der Oberbauchgegend bis gegen die Mittellinie nach unten bis zur Spina-Nabellinie. Im Urin etwas Eiweiß, wenig Leukocyten, ausgelaugte rote Blutkörperchen. Bei der Operation erwies sich die Muskulatur mit Eiterherden durchsetzt, das obere und untere Drittel der Niere fühlt sich gleichmäßig und glatt und normal konsistent an, während das mittlere Drittel weich und von unebener Oberfläche ist. Stückchen aus dieser Partie zeigen die Rindensubstanz durchsetzt mit multiplen kleinen, stecknadelkopf- bis linsengroßen Abscheßchen. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine Destruktion des größten Teils des Parenchyms, die stehengebliebenen Harnkanälchen sind cystisch erweitert, die Epithelien abgeflacht. Die erhaltenen Glomeruli enthalten zum Teil Leukocyten innerhalb der Kapillarschlingen. Innerhalb der Abscesse Häufchen von Staphylokokken.

Ein anderer Fall, ebenfalls von Israel mitgeteilt:

Ein 39 j. Mann litt an chronischem Lungenkatarrh und Magendilatation mit motorischer Schwäche. Nach längerer Dauer der Krankheit erkrankte Pat. öfters mit Fieberanfällen, Schmerzen in der Blase und häufigem Urindrang. Mit dem Abfall der Temperatur entleerte sich trüber, eiterhaltiger Urin. Im Sediment nur Eiterkörperchen, weder rote Blutkörperchen noch Zylinder. Die l. Niere war schwer durch Ballottement zu fühlen. Druck in der Lumbalgegend empfindlich. Die Blase war bei der Cystoskopie gesund. Eiweiß nur in Spuren vorhanden. Die Nephrektomie ergab: Die Capsula adiposa fast fettfrei. Die Niere auffallend weich, am obern Pol fixiert. Das ganze Organ vergrößert, auf der Oberfläche stecknadelkopfgroße und größere bucklige und längsoval geformte Erhabenheiten, teils von düsterroter, teils weißlichgrauer Farbe mit cyanotischem Hof. Am Ureter und Nierenbecken nichts Besonderes. Auf der Schnittfläche kleine knötchenartige Herde, teils radiär verlaufend, teils keilförmig abgegrenzt.

Allen diesen Fällen gemeinsam ist das Auftreten des Prozesses in einer Niere, die zweifellos hämatogene Infektion, die vollständige Intaktheit des

Digitized by Google

Nierenbeckens und damit die Beschränkung des Prozesses auf die Nierenrinde oder wenigstens diese und die Marksubstanz.

B a u m beschreibt 3 ähnliche Fälle.

Eine 38 j. Frau war vor 6 Jahren wegen großer roter Niere operiert worden. Damals wurde eine Drainage gemacht und die Urinfistel schloß sich nach 14 Wochen. Die Pat. fühlte sich darnach gesund. Plötzlich traten ohne irgendwelche Blasenstörungen hohes Fieber, Schüttelfrost und Schmerzen in der Nackengegend auf. Am Abdomen nichts Besonderes, die Gegend der Narbe geschwollen und sehr druckempfindlich. Die Niere war geschwollen, brüchig, die Oberfläche unregelmäßig höckerig, mit miliaren und größeren Abscessen durchsetzt. Keilförmig eingezogene, eitrig hämorrhagische Partien wechseln ab mit kleinen Abscessen. Die Veränderungen betrafen hauptsächlich die Rinde, doch fanden sich vielfach perlschnurartige Abscßreihen bis zu den Pyramiden hin. An den meist erkrankten Stellen war das Nierengewebe verdeckt, an den weniger kranken Leukocyten zwischen den Kanälchen zu sehen, die Glomerulusschlingen und Kapseln mit Eiterkörperchen infiltriert.

Ein weiterer Pat. erkrankte mit heftigen Schmerzen in der r. Bauchseite. An dieser Stelle war eine derbe Resistenz zu fühlen bei starker Druckempfindlichkeit. Der Urin war frei von Eiweiß, mikroskopisch enthielt er Leukocyten und granulierte Zylinder. Bei der Operation erwies sich die Fettkapsel ödematös, die Niere vergrößert, durch die Capsula fibrosa schimmerten submiliare und miliare gelblichweiße Herdchen durch, die beim Einritzen Eiter entleerten. Sektionsschnitt, Drainage und Tamponade. 1. Tag nach dem Eingriff kritischer Abfall der Temperatur. Mikroskopisch zeigten excidierte Stücke in der Rindenschicht rundliche und streifenförmige Anhäufungen von Eiterkörperchen mit Einschmelzung des Parenchyms und Ansammlung von Rundzellen in den Glomerulis, in den Sammelröhren Leukocyten. Die Tubuli contorti und die H e n l e'schen Schleifen zeigten desquamiertes, gequollenes Epithel.

Der letzte Pat. erkrankte mit heftigen Schmerzen in der r. Bauchseite, mit Fieber und Frostgefühl. Allmählich bildete sich in der r. Seite eine schmerzhafte Geschwulst, in der Gegend der r. Niere ein faustgroßer, druckempfindlicher Tumor. Im Urin fanden sich zahlreiche Leukocyten. Bei der Operation zeigte sich die Fettkapsel ödematös, die fibröse Kapsel prall gespannt. Auf der Oberfläche waren nach der Dekapsulation keine deutlichen Abscesse zu sehen. Bei der Spaltung zeigte sich die Rinde von zahlreichen streifenförmigen Abscessen durchsetzt, die Pyramiden und das Nierenbecken waren frei von Veränderungen.

In ihrem pathologisch-anatomischen Bild haben diese Fälle das meiste gemeinsam: die einseitige Lokalisation, die miliaren Herdchen in der Rinde und das Uebergreifen auf das paranephritische Gewebe. Die Diagnosenstellung war bei den eindeutigen und voll ausgebildeten Symptomen nicht schwer. Meist konnte schon nach einigen Tagen ein Tumor in der Nierengegend oder eine Resistenz, sehr oft eine Vorwölbung unter dem Rippenbogen und nach hinten in der Lendengegend mit Rötung der Haut, neben starker Druckempfindlichkeit, konstatiert werden. Die Operation förderte in den meisten Fällen große Abscesse zutage, die sich entweder noch im Nierenparenchym lokalisiert hatten oder bereits auf das para- und perinephritische Gewebe übergegangen waren.

Aus der geringen Anzahl der veröffentlichten Beobachtungen könnte

Digitized by Google

man den Schluß ziehen, daß diese einseitige hämatogene Erkrankung der Nierenrinde zu den Seltenheiten gehöre. Das dürfte aber ein irrtümlicher Schluß sein, denn die Seltenheit der Beobachtung rührt sicherlich daher, daß die auf die Niere begrenzten Abscesse klinisch wenig Erscheinungen machen und nicht zur Behandlung zwingen; erst wenn durch Uebergreifen des Prozesses auf das umgebende Gewebe es hier zur Eiterung gekommen ist, haben wir es mit dem sogenannten paranephritischen Abscess zu tun. Wie ein solcher aus einem Rindenabscess hervorgeht, zeigen die Fälle von Israel und Baum und besonders der unsrige. Man wird deshalb einen großen Teil der als paranephritische Eiterung behandelten Fälle als Spätstadien ursprünglicher Rindenabscesse anzusehen haben. Hierauf wird schon mit allem Nachdruck von Rehn und Jaffé aufmerksam gemacht. Letzterer führt gegen die Ansicht von Autoren, daß paranephritische Eiterungen und Nierenabscesse zugleich bestehen sollen auf Grund des Verlaufs der Arterien von der Nierenkapsel durch das Parenchym und dann erst in die Fettkapsel, seine Beobachtungen und die Israel's an, wo deutlich eine Verbreitung eines paranephritischen Abscesses durch einen solchen der Nierenrinde zu konstatieren war. Bei Jaffé's Fällen war immer der Sitz des Abscesses die Niere, ein Zusammenhang mit dem Nierenbecken war nie vorhanden, es wurde vorher kein Eiter entleert.

Ueber die Entstehung der sogenannten paranephritischen Abscesse herrschen ja die verschiedensten Ansichten; hierauf weist schon die Verschiedenheit der Bezeichnungen hin. Israel z. B. unterscheidet zwischen Peri-, Epi- und Paranephritis.

Sehen wir von penetrierenden Verletzungen des die Niere umgebenden Gewebes ab, so nehmen manche Autoren einen direkten Import der Bakterien auf dem Lymphwege bei intakter Kapsel an. So konnte Stahr in der Niere ein reiches Maschenwerk von Lymphkapillaren, ferner ein solches in den tieferen Schichten, der fibrösen Kapsel und der Fettkapsel feststellen. Andere stellen die Verbreitung der Infektion durch die Blutbahn in Vordergrund. Diese Anschauung wird durch den Nachweis eines eigenen Blutgefäßgebietes der Fettkapsel gestützt. Gegenüber diesen Anschauungen erscheint es einleuchtender, daß ein direkter Durchbruch des Nierenrindenabscesses stattfindet, wofür unser Fall und die von Israel und Baum deutliche Beweise liefern, während für die angeführten Hypothesen solche nicht erbracht sind oder erbracht werden können; denn der ausgebildete paranephritische Abscess gestattet gewöhnlich nicht eine ausgedehnte Kontrolle der Niere. Der Umstand, daß ein Abscess durch Incision und Drainage gewöhnlich zur Ausheilung gelangt, spricht entschieden eher dafür, daß damit der ursächliche Abscess eröffnet und entleert wurde, als daß der von dem Abscess getrennte Herd in der Niere zurückbleibt.

Wir betrachten also unsere Beobachtung als ein Frühstadium des paranephritischen Abscesses. Die Wichtigkeit einer solchen Auf-

Digitized by Google

fassung liegt nun darin, daß es unser Bestreben sein muß, möglichst in diesem Frühstadium einzugreifen und der Ausbildung des paranephritischen Abscesses zuvorzukommen. Dies ist nur dann möglich, wenn die Diagnose des Rindenabscesses früh gestellt wird, wie sich auch Jaffé und Israel äußern. Die Schwierigkeiten der Diagnosenstellung wurden schon oben erwähnt; sie liegen hauptsächlich darin, daß wir es mit einem nach außen abgeschlossenen Herd zu tun haben, dem die Verbindung mit den abführenden Wegen fehlt. Die einzigen Symptome sind Fieber, ev. Schüttelfröste und geringe Druckempfindlichkeit. Die Erscheinungen werden erst deutlicher, wenn, wie in unserem Falle, das Peritoneum sich beteiligt. Dann tritt aber wieder die Schwierigkeit der Differentialdiagnose mit Erkrankungen anderer Organe ein, die ebenfalls das Peritoneum in jener Gegend beteiligen können. So wird man auf der rechten Seite an Cholecystitis und Appendicitis denken müssen, links tritt eher der Gedanke an die Niere auf. Eine Zusammenstellung der Fälle von Harzbecker, Baum, Rehn und Münnich ergab, daß die rechte Seite fast doppelt so häufig befallen wird wie die linke, und infolgedessen die Schwierigkeit der Differentialdiagnose häufiger sein wird.

Rehn betont auch, daß kleine Abscesse im Parenchym schmerzlos verlaufen können, während der Einbruch in die Fettkapsel stets intensive Schmerzen verursacht. Dies wird dadurch erklärt, daß, nach Lennander, das Nierengewebe völlig unempfindlich ist, während die fibröse Kapsel schmerzempfindende Nerven besitzt. Jede Spannung durch intrarenalen Druck verursacht Schmerzen, wie auch z. B. die Ausdehnung des Nierenbeckens durch Flüssigkeit. Der als charakteristisch bezeichnete Druckschmerz an der Kreuzungsstelle des Ureters mit der Linea innominata pelvis kann dann nicht zur Sicherung der Diagnose beitragen, wenn, wie in unserem Fall, der Verdacht einer Appendicitis besteht, denn der Mac Burney'sche Punkt deckt sich ja mit ihm fast vollkommen. Die beste Stütze der Diagnose wird sich noch aus der Anamnese ergeben. Hören wir in dieser von vorangegangenen Eiterungen, speziell Furunkulosen und sind die Erscheinungen in der Nierengegend einigermaßen deutlich, so ist die Wahrscheinlichkeit eines Abscesses in diesem Organe groß.

Ueber den Wert des Urinbefundes gehen die Ansichten auseinander. Ob er zur Diagnose verwertet werden kann, hängt von dem Stadium des Prozesses ab. Rehn hält ihn nicht für wertvoll für die Diagnose; die meisten Autoren berichten über normale Verhältnisse. Baum hat bei seinen Fällen stets einen pathologischen Befund gehabt. —

In den Ansichten über die therapeutischen Maßnahmen bei den Nierenrindenabscessen herrscht keine Einigkeit. In unserem Falle wurde die Nephrektomie ausgeführt. Dazu bestimmte der Befund bei der Freilegung und Entkapselung der Niere, die Hyperämie des Organs, die zahlreichen Abscesse, insbesondere das Vorhandensein des größten am unteren

Digitized by Google

Pol, das Uebergreifen des eitrigen Prozesses von ihm auf das peri- und paranephritische Gewebe. Hieraus war zu entnehmen, daß der Prozeß im Fortschreiten begriffen war, wie ja auch der mikroskopische Befund später erwies. Durch die Entfernung des kranken Organs war einer Weiterverbreitung des Prozesses im übrigen Körper und besonders in der anderen Niere der beste Riegel vorgeschoben.

Auch Kümmell ist dieser Ansicht und betont, daß die Nephrektomie das radikalste, einfachste und für die Heilung günstigste Verfahren sei, da bei der Exstirpation der geschlossenen Niere der Wundverlauf glatt und kurzdauernd sei und die Infektionsherde für die andere Niere ausgeschaltet seien. Die Nephrotomie habe den Nachteil der langsamen Heilung und der Nachblutung. Der Eingriff ist nicht so radikal und stets die Möglichkeit einer lange bestehenden Fistel vorhanden. Doch will er sie als konservative Methode angewendet wissen, wenn der infektiöse Prozeß nicht zu ausgedehnt ist.

Ein allgemein gültiges Schema aufzustellen, ist wohl nicht möglich. Von Fall zu Fall muß unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes und der Ausdehnung des lokalen Herdes entschieden werden. So empfiehlt Sonnenburg, wenn der Prozeß nur auf eine Niere beschränkt ist und es sich um ein kräftiges Individuum handelt, die Nephrektomie, dagegen die Nephrotomie, wenn Hoffnung auf die Erhaltung eines großen Teiles des Organs zur Funktion, bei gesunder zweiter Niere, vorhanden ist, oder in Fällen, wo es nicht möglich ist, sich Gewißheit über den Zustand der anderen Niere zu verschaffen. Er sagt: „Ist die 2. Niere völlig gesund, ist es überflüssig, sich und den Kranken mit der Erhaltung einer größtenteils vereiterten Niere zu quälen, deren spärliche Reste von secernierendem Parenchym von keinem wesentlichen Nutzen sein können." Garrè sieht als Schreckgespenst bei der einseitig eitrigen Nephritis stets die Miterkrankung der andern Niere und das Auftreten einer urogenen Sepsis mit sekundären Metastasen; „denn jede Nierenеiterung kann in jedem Stadium zu einer Allgemeininfektion führen". Barnard empfiehlt bei 1—2 Infarkten die Nephrotomie, bei mehreren die Exstirpation. Israel und Barth haben bewiesen, daß auch nach einseitiger Nephrektomie die Spaltung der restierenden Niere dem Organismus keine Schädigung brachte.

Für den Vorteil der primären Nephrektomie spricht auch ein von Baum angeführter Fall, bei dem als erste Operation die eine Niere freigelegt und ein Drain eingeführt wurde. Nach 6 Jahren war eine 2. Operation nötig, die in Entkapselung bestand, und bei der zahlreiche miliare Abscesse gefunden wurden. Da der Zustand des Patienten sich auch darnach plötzlich verschlimmerte, wurde eine 3. Operation nötig, für die nur noch die Nephrektomie übrig blieb, bis zu der sich aber der Zustand des Kranken sehr verschlimmert hatte. Es hätten also in diesem Falle bei primärer Nephrektomie 2 Operationen gespart werden können.

Digitized by Google

Für die primäre Nephrektomie sprechen auch 2 Fälle von Baum. Hier wurde 1 Jahr bzw. 7 Monate nach der Nephrotomie der Ureterenkatheterismus ausgeführt und festgestellt, daß bei beiden Fällen Verlangsamung der Urinausscheidung durch die operierte Niere bestand. Bei dem einen Kranken konnte er sogar aus dem Urin der operierten Niere kulturell Bacterium coli züchten, bei dem andern aus dem Urin beider Nieren. Ein deutlicher Beweis dafür, daß die Nephrotomie weder zu einer Ausheilung in der zuerst erkrankten Niere geführt hatte, noch ein Uebergreifen des Prozesses auf die andere Niere hatte verhindern können.

Schließlich sei auf eine Statistik Sonnenburg's hingewiesen, nach welcher die primäre Nephrektomie mit 16,6% Todesfällen gegenüber der sekundären mit 27,3% Todesfällen weit bessere Resultate zu geben scheint.

So fehlt es nicht an Gründen, welche in der Therapie des einseitigen Nierenabscesses für eine Bevorzugung der Nephrektomie sprechen.

Zusammenfassung.

Die Bedeutung unserer Beobachtung, welche die Veranlassung zu den vorstehenden Ausführungen wurde, für die Kenntnis der einseitigen Nierenabscesse, sehen wir, kurz zusammengefaßt, darin, daß dieser Fall, wie kaum ein anderer, ein Licht auf den Verlauf dieser Abscesse wirft. Auf hämatogenem Wege entstanden, haben die Abscesse der Rinde auf direktem Wege die fibröse Kapsel und das anstoßende Gewebe ergriffen. Damit ist aber der Weg auch in die Nierenfettkapsel eröffnet und erwiesen, daß der ausgebildete paranephritische Absceß seinen Ausgang von dem Rindenabsceß nehmen kann.

Bezüglich der Therapie verleiht unser Fall der Anschauung eine weitere Stütze, daß die Nephrektomie die Behandlungsmethode der Wahl sein soll. Es ist aber einzuräumen, daß bei der Verschiedenheit im Befunde und mit Rücksicht auf die individuellen Verhältnisse eine allgemein gültige Regel sich nicht aufstellen läßt.

Literatur.

Asch, P., Ueber die Ausscheidung der in die arterielle Blutbahn injicierten Bakterien durch die Nieren. Ztrbl. f. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane. Bd. 13. — Jaffe, Zur Chirurgie des metastatischen Nierenabscesses. Grenzgebiete Bd. 9. Heft 4 und 5. — Albrecht, W., Ueber metastatische paranephritische Abscesse. Bruns' Beiträge Bd. 50. Heft 1. — Rolly, Zur Frage der Durchgängigkeit der Nieren für Bakterien. Münch. med. W. 1909. Nr. 37. — Müller, Ueber metastatische Nieren- und paranephritische Abscesse. Militärärztl. Zeitschr. 1910. Heft 23. — Baum,

Digitized by Google

Grenzgebiete Bd. 21. S. 823. — Rehn, Ueber die Frühdiagnose und Frühoperation der metastatischen Eiterungen in der Fettkapsel der Niere. Bruns' Beiträge Bd. 73. Heft 1. — Ders., Die frühzeitige Erkennung und operative Behandlung der perinephritischen Abscesse. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 8. Jahrg. Nr. 11. — Israel, Metastatischer Karbunkel der Niere. D. med. W. 1905. Bd. 5. — Koch, J., Ueber die hämatogene Entstehung der eitrigen Nephritis durch den Staphylococcus. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 61. — Müller, Achilles, Untersuchungen über die Ausbreitung des entzündlichen Prozesses im Nierenparenchym bei der aufsteigenden Pyelonephritis. Arch. f. klin. Chir. 97. Bd. Heft 1. — Kümmell, Zur Chirurgie der Nephritis. Arch. f. klin. Chir. 98. Bd. Heft 3. — Barth, Die eitrigen nichttuberkulösen Affektionen der Niere und eitrigen Erkrankungen des Nierenparenchyms. II. Kongr. d. D. Ges. f. Urologie. 1909. — Schede, Handbuch der prakt. Chir. (I. Aufl.) Verletzungen und Erkrankungen der Nieren und Harnleiter. — Kümmell, Das spätere Schicksal der Nephrektomierten. XLII. Kongreß der D. Ges. f. Chir. 1913. — Israel, J., Chir. Klinik der Nierenkrankheiten. Berlin (Hirschwald) 1901.

Digitized by Google

VIII.

AUS DEM

STÄDTISCHEN KRANKENHAUSE zu ULM a. D.

CHIRURG. ABTEILUNG: DIREKTOR **PROF. DR. BLAUEL.**

Beitrag zur Kenntnis der echten Choledochuscysten *).

Von

Dr. **Siegfried Seeliger.**

Die echte Choledochuscyste beruht nach unseren jetzigen Kenntnissen auf einer angeborenen Mißbildung im Verlauf der Gallenwege. Man darf sie nicht verwechseln mit den Erweiterungen des Ductus choledochus, wie sie manchmal bei einem Verschluß desselben durch Steine oder durch einen Tumor angetroffen werden, und wie sie Kehr bis zur Stärke eines Duodenums beobachtet hat.

Bis heute sind nur 19 Fälle von Choledochuscysten bekannt geworden, ein Beweis, welch' seltene Anomalie der Gallengänge sie darstellen.

Langenbuch konnte bis zum Jahr 1897 nur einen einzigen Fall in der Literatur auffinden, und zwar den von Konitzky aus dem Jahre 1888.

1909 stellte Ebner in einer Arbeit 10 neue Fälle zusammen, die von Douglas, Edgeword, Seyffert, Heid, Russel, Nikolaysen, Rostowzew, Dreesmann, Broca, Bakes beschrieben worden waren, und konnte diese Zahl noch um einen in der Lexer'schen Privatklinik selbst beobachteten Fall vermehren.

Schloessmann erwähnt 1911 drei weitere Fälle von Wettwer, Arnolds und S. Weiß und fügt noch einen ebenfalls von ihm selbst bei Sprengel beobachteten Fall hinzu.

Ueber eine Beobachtung aus der Klinik Ito's berichtet 1912 Mayesima, und Kehr kennt schließlich noch einen Fall von Letulle und einen andern von Kümmell, über den Goldammer berichtet.

In allen diesen 19 Fällen wurde der notwendig gewordene operative Eingriff unter falscher Voraussetzung begonnen, und mit einer einzigen Aus-

*) Das Präparat wurde von Herrn Prof. Dr. Blauel in der Sitzung des mittelrheinischen Chirurgentages zu Heidelberg am 25. Juli 1914 demonstriert.

Digitized by Google

nahme (Bakes) wurde durch unrichtige Deutung des vorgefundenen pathologischen Prozesses eine unrichtige Operationsmethode gewählt. Diesem Umstand ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, daß gerade mit dieser einzigen Ausnahme der schließliche Ausgang aller ein tödlicher war.

Dasselbe Schicksal hatte ein auf der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses in Ulm im November 1913 beobachteter weiterer Fall, dessen Mitteilung und kritische Verwertung der Gegenstand der vorliegenden Arbeit sein soll.

Viktoria B., 13 J., wird am 17. XI. 13 aufgenommen. Die Kranke, früher stets gesund, verspürt seit Mitte Oktober 1913 ziehende Schmerzen in der r. Oberbauchgegend. Am 13. XI. fiel den Eltern zum ersten Mal auf, daß die Haut des Kindes gelb gefärbt, und daß die r. Oberbauchgegend etwas aufgetrieben war. Appetit seit einigen Tagen schlecht. Der Stuhlgang, den die Kranke sonst regelmäßig jeden Tag hatte, erfolgte zum letztenmal am 14. XI. Er war immer braun gefärbt. Seitdem vollständiges Fehlen von Stuhlgang und Winden und andauerndes Erbrechen.

Ihrem Alter an Größe entsprechendes, mäßig kräftig gebautes Mädchen in leidlichem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute, namentlich die Skleren stark ikterisch verfärbt. Temperatur 37,7. Puls 108, regelmäßig, schwach gespannt. Lungen und Herz o. B. Das Abdomen im Ganzen etwas aufgetrieben, hauptsächlich die r. Oberbauchgegend. In dieser fällt wieder eine besondere, 2 Querfinger von der Medianlinie entfernte und ungefähr dem r. Rippenbogen parallel laufende Vorwölbung auf. Bei der Palpation fühlt man entsprechend dieser Vorwölbung einen 8 cm langen und 3 cm breiten Tumor, der der stark vergrößerten Gallenblase entsprechen könnte. Im übrigen besteht in der r. Bauchhälfte ziemlich beträchtliche Muskelspannung und starke Druckempfindlichkeit. Die Perkussion ergibt über dem kleinen Tumor Dämpfung und seitlich davon Darmschall. Es läßt sich ein eigentümliches Plätschern in der r. Oberbauchgegend auslösen. Fluktuation ist nicht sicher nachweisbar. Die Leber reicht perkuttorisch in der Mamillarlinie von der Mitte der 5. Rippe bis ungefähr 1 Querfinger unter den r. Rippenbogen und geht in den kleinen Tumor über. Die Urinuntersuchung ergibt positive Eiweißreaktion, nach Esbach 4 ‰, und negative Zucker- und Indicanreaktion. Die Proben auf Bilirubin, Urobilinogen und Urobilin fallen sämtlich deutlich positiv aus. Mikroskopisch findet man massenhaft gallig gefärbte hyaline und granulierte Zylinder und ziemlich viel Leukocyten.

Die Diagnose wurde offen gelassen. Mit dem Arzt, welcher das Kind bisher behandelt hatte, wurde an einen Echinococcus gedacht, aber auch eine perforierte Cholecystitis oder eine Pankreasaffektion in Erwägung gezogen.

Sogleich Operation (Prof. Dr. Blauel): Aethernarkose. Kehr'scher Wellenschnitt. Nach Durchtrennung der Bauchdecken klafft die Wunde weit. Es bietet sich jetzt folgendes Bild: Dicht am Rippenbogen, denselben nur wenig überragend, liegt die blau-schwarz verfärbte, sich ganz derb anfühlende Leber. Ihr anliegend und parallel dem Rippenbogen gerichtet, die prall gefüllte, stark vergrößerte Gallenblase. Den übrigen Teil des zutage liegenden Bauchinnern nimmt ein Tumor ein, welcher sich kugelförmig vorwölbt und dessen Grenzen nach oben und unten zunächst nicht sichtbar sind. Dieser Tumor drängt anscheinend Leber und Gallenblase nach oben und außen. Erst bei kräftigem Auseinanderhalten der Wundränder zeigt sich, daß der Tumor zum großen Teil hinter den Baucheingeweiden gelegen ist. Es findet sich nämlich über seine

Digitized by Google

größte Höhe von oben nach unten verlaufend und dann nach links abbiegend, bandförmig komprimiert das Duodenum, unten das Colon ascendens mit seiner Flexura hepatica und links der Magen. Durch Palpation wird dann ferner festgestellt, daß der Tumor nach oben bis annähernd zum Zwerchfell, nach außen bis zur Axillarlinie, nach unten bis etwa in Nabelhöhe und nach links bis über die Mittellinie reicht. Er ist prall gespannt und zeigt deutliche Fluktuation. Da der Verdacht auf eine Pankreascyste begründet erscheint, wird der Pankreaskopf durch stumpfe Spaltung des Omentum majus und des Mesocolon transversum im Bereiche der hufeisenförmigen Krümmung des vorliegenden Duodenums freigelegt. Vollständig abgeplattet liegt das deutlich erkennbare Pankreasgewebe, von prall gefüllten Venen überzogen, dem Tumor auf. Somit erscheint die Diagnose einer Pankreascyste mit Ausgang vom Kopfe gesichert. Es wird nun das Duodenum mobilisiert und nach links verlagert, so daß die eigentliche Oberfläche der Cyste freiliegt. Punktion derselben mit feiner Nadel ergibt einen zäh schleimigen, fadenziehenden, tief dunkelgrün gefärbten Inhalt. Mittelst Dieulafoyscher Spritze wird derselbe in Menge von 750 ccm entleert, die Cystenwand wird dann angeschlungen. Die sehr sorgfältige Abtastung der Gallenwege einschließlich der Rückseite des Duodenums ließ nichts von einem Konkrement in den Gallenwegen erkennen. Die Gegend der Papille fühlt sich derb an. Die vorher prall gefüllte Gallenblase hat sich während der Entleerung der Cyste spontan entleert. Die angeschlungene Wand der Cyste wird in der Mitte des Bauchschnitts mit Seidennähten am Peritoneum fixiert, die Bauchwunde im übrigen geschlossen.

Die Oeffnung der Cyste wird für die nächsten Tage vorbehalten.

Die durch Punktion entleerte Flüssigkeit beträgt 750 ccm, reagiert weder sauer noch alkalisch, hat ein spezifisches Gewicht von 1008 und zeigt eine deutliche Gallenfarbstoffreaktion. Die Untersuchung auf tryptisches Pankreasferment mittelst einer mit Magdalarot gefärbten Fibrinflocke ergibt Fehlen desselben.

Am 21. XI. wird die in die Bauchwand eingenähte Cyste mit dem Thermokauter eröffnet. Es entleeren sich 700 ccm einer dunkelgrün gefärbten Flüssigkeit. In die Oeffnung wird ein Drain eingenäht. Heute erfolgte zum erstenmal Stuhlgang mit Abgang eines Ascariden. Stuhl acholisch. Urin tief dunkel gefärbt, Eiweiß nach Esbach ¼ ‰. Die Reaktionen auf Bilirubin, Urobilinogen und Urobilin sind positiv. Mikroskopisch findet man zahlreiche hyaline und granulierte, gallig gefärbte Zylinder und spärlich Leukocyten. — 23. XI. Temp. 37,9, Puls 88. Der Icterus läßt deutlich nach. Aus dem Drainrohr tropft beständig dunkelgrüne Flüssigkeit, abwechselnd mit solcher, die mehr gelblich gefärbt ist, in 24 Stunden ungefähr eine Menge von 1 Liter. Stuhl spontan, acholisch, auch chemisch kein Bilirubin nachweisbar. — 28. XI. Temp. 37,6, Puls 110. Icterus verschwunden. Von Tag zu Tag zunehmende Abmagerung und Schwäche. Aus dem Drain entleert sich täglich ungefähr 1 Liter grünlich gelber Flüssigkeit. Stuhl acholisch, im Urin Eiweiß in Spuren, Gmelin'sche Probe negativ, mikroskopisch vereinzelte granulierte Zylinder. Eine zweite Untersuchung auf tryptisches Pankreasferment mit frisch aus der Cyste entleerter Flüssigkeit ergibt jetzt Vorhandensein desselben.

Nach dem Verlauf kann kein Zweifel bestehen, daß eine Verbindung der Cyste mit den Gallenwegen besteht, und daß alle Galle, vielleicht auch das Pankreassekret nach außen entleert wird. Es erscheint deshalb der Versuch notwendig, den Abfluß der Galle in den Darm zu bewerkstelligen.

Deshalb am 2. XII. zweite Operation (Prof. Dr. Blauel): Aethernarkose. Epigastrischer Medianschnitt, auf welchen rechts ein Schnitt durch den halben Rectus

Digitized by Google

gesetzt wird. Es gelingt nur mühsam, die schon ziemlich festen Verklebungen zu lösen und die Vorderseite des Duodenums, den Pylorus und die vordere Cystenwand freizulegen. Um an die Papilla Vateri zu kommen, wird das Duodenum in der Längsrichtung incidiert, und zwar in einer Entfernung von ungefähr 3 Querfingern vom Pylorus. Der eingeführte Finger stößt nun auf eine der Rückwand des Duodenums angehörige quere Leiste, welche die Stelle bezeichnet, an der das Duodenum scharf nach hinten und etwas nach rechts abbiegt. Das Duodenum paßt sich durch diesen Verlauf dem unteren Pole der Cyste an. Die Papille ist infolge dieser Unübersichtlichkeit der Hinterwand nicht zu finden. Es wird deshalb die Gallenblase aus ihren Verwachsungen gelöst und breit eröffnet, um eventuell durch den Cysticus in den Choledochus gelangen zu können. Auch dies mißlingt infolge der Enge des Cysticus. Vom Ductus choledochus ist trotz Freipräparierung der Gegend, in welcher er liegen muß, nichts zu finden. An seiner Stelle liegt die Cyste, so daß jetzt der Verdacht auftaucht, daß es sich gar nicht um eine Pankreascyste, sondern um eine solche der Gallenwege handelt. Dieser Verdacht wird bestätigt durch die Incision der Cyste. Diese stellt eine, anscheinend mit Schleimhaut ausgekleidete und jetzt noch einer Faust Platz bietende Höhle mit etwa 3 mm starker Wandung dar. Von oben und rechts münden in diese Höhle zwei Gänge ein im Abstand von $2^1/_2$ cm. Wie die Sondierung ergibt, oben und links der Hepaticus, unten und rechts der Cysticus. Nach längerem Suchen zeigt sich in der Gegend des unteren Poles, aber der medialen Wand angehörig, eine Stelle in der Wandung, welche etwas trichterförmig eingezogen ist und im Grunde eine dunkel gefärbte, sich von der Umgebung deutlich abhebende Partie zeigt. Dabei ist die Kontinuität der Schleimhaut vorhanden und sicherlich keine Oeffnung nachweisbar. Führt man gleichzeitig einen Finger in das Duodenum, einen zweiten in die Cyste ein, so fühlt man an der beschriebenen Stelle eine deutliche Verdünnung der Wandung und eine kleine narbenähnliche Einlagerung in derselben. Da sich nirgends eine andere Verbindung mit dem Duodenum auffinden läßt, wird angenommen, daß hier die ursprüngliche Einmündungsstelle in den Darm bestanden hat, und daß dann ein Verschluß auf bisher nicht erklärbare Weise zustande gekommen ist. Es wird nun mit dicker Sonde an dieser Stelle die Wand durchstoßen, was ohne besondere Kraftanwendung gelingt. Daraufhin wird ein Gummirohr nachgezogen, das dann durch den Cystenraum hindurch in den Hepaticus eingeführt wird. Zur Sicherung wird es mit einem Seidenfaden angeschlungen. Naht der Cystenwand bis auf die Durchtrittsstelle für den Faden, Quervernähung der Duodenalwunde und Sicherung der Naht durch aufgenähtes Netz. Das früher in die Cyste eingelegte Drainagerohr bleibt liegen. Bauchdeckennaht.

4. XII. Temp. 38,8, Puls 130, sehr weich. Deshalb intravenöse Kochsalzinfusion. Aus dem Drain entleert sich nach wie vor täglich ungefähr 1 Liter grünlich-gelb gefärbter Flüssigkeit. Mehrmals täglich Erbrechen. — 6. XII. Temp. 37,8, Puls 124, schlecht gefüllt und gespannt. Deshalb erneute intravenöse Kochsalzinfusion. Geringe Stuhlentleerung von weißer Farbe. Da die Kranke bis jetzt alles erbrochen hat und sich in einem äußerst reduzierten Ernährungszustand befindet, wird das an einem Faden angeschlungene Gummirohr entfernt, das vom Ductus hepaticus durch die Cyste hindurch in das Duodenum führt, von der Ueberlegung ausgehend, daß durch dieses Rohr eventuell die Passage im Duodenum gehindert sein könnte. — 8. XII. Temp. 36,6, Puls 130. Sekretion aus dem Drain läßt nicht nach. Nach Entfernung des Gummirohrs hatte die Kranke 12 Stunden lang nicht mehr erbrochen, jetzt hat sich der alte Zustand wieder eingestellt. 1 Uhr nachmittags Exitus.

Digitized by Google

Sektion (Dr. Bühler): Abdomen flach, vom Proc. xiphoid. bis in Nabelhöhe reicht ein operativer, vernähter Medianschnitt, quer zu diesem nach rechts eine breit klaffende, etwas eitrig belegte Operationswunde, in welcher ein Gummidrain steckt. Zur Eröffnung des Abdomens wird der Sektionsschnitt durch den Längsoperationsschnitt geführt. Das Colon ist in seinem ganzen Verlauf stark gefüllt und ziemlich gebläht. Zwischen Magen, Leber und Quercolon bestehen ziemlich dicke, etwas schmierig belegte Verwachsungen, welche auch die Bauchwand hier festhalten. Die übrige Serosa ist glatt und glänzend, ein Erguß in die Peritonealhöhle ist nicht vorhanden. Die Leber ragt einen Querfinger unter den Rippenbogen herab, übriger Situs ohne Besonderheiten. Nach vorsichtiger Loslösung des Colons in seinem ganzen Verlauf von dem Mesocolon und den genannten Verwachsungen und Lostrennung des Dünndarms an seinem Mesenterialansatz sieht man unterhalb der Leber und hinter dem Duodenum ein gut handtellergroßes, blaugraues, häutiges Gebilde. Leber, Magen, Duodenum, Pankreas, r. Niere und dieses Gebilde werden in toto herausgenommen und im Zusammenhang belassen.

An dem so gewonnenen Präparat läßt sich folgender topographischer Befund erheben: Klappt man die Leber empor und zieht den Magen und das Duodenum nach unten und links, so sieht man durch einen von der Operation herrührenden Schnitt in einen kleinfaustgroßen Hohlraum. Zur besseren Orientierung wird dieser Schnitt nach dem Duodenum zu verlängert, der Magen von der Cardia aus entlang der großen Kurvatur und das Duodenum an seiner Vorderwand aufgeschnitten. Man kann nun feststellen, daß der Hohlraum nach oben bis direkt unter die Leber, nach rechts bis über das r. Nierenbecken, nach links etwa bis zur Hälfte der Hinterfläche des Magens und nach unten bis in die Gegend des unteren Poles der r. Niere reicht. Nach hinten liegt der Hohlraum direkt dem hinteren Teil des Zwerchfells und der Aorta auf. Die Wandstärke desselben beträgt 2—3 mm, seine Innenfläche ist glatt und von grünlich-brauner Farbe.

In seinem oberen Ende sieht man in der Richtung nach der Leber zu zwei $2^1/_2$ cm voneinander entfernte Oeffnungen. Die am weitesten rechts befindliche erweist sich als die Einmündung des Ductus cysticus, denn man gelangt durch sie schließlich nach Ueberwindung zweier Knickungen in die starkgeschrumpfte Gallenblase. Die links davon gelegene führt in die Lebersubstanz, stellt also den Ductus hepaticus dar. Bald nach der Oeffnung stößt man auf die Teilungsstelle dieses Ganges in seinen r. und l. Hauptast. In dem linken und unteren Teil des Hohlraums befindet sich hinter der Mitte des Duodenums eine dritte operativ hergestellte Oeffnung. Führt man dort eine Sonde ein, so kommt man durch einen ganz kurzen, ungefähr 1 cm langen, in der Wand des Duodenums verlaufenden, scharf nach links abbiegenden Gang ins Duodenum selbst. Hier erscheint die Sonde in der l. Hälfte der Hinterwand der Pars descendens, 4 cm unterhalb der Flexura duodeni superior, also an einer Stelle, die der Lage nach der Plica longitudinalis (Papilla Vateri) entsprechen müßte. Von einer Längsfalte ist allerdings nichts zu erkennen, sondern man sieht nur eine leichte, ringförmige, blaßgraue Verdickung der Schleimhaut mit einer zentralen Einsenkung. An dieser Stelle wird ein Stückchen zur näheren mikroskopischen Untersuchung herausgeschnitten. Durch vorsichtige Längsschnitte ins Pankreas wird nun versucht, den Ductus pancreaticus aufzusuchen und zu sondieren. Dies gelingt zunächst nicht, jedoch findet man nachträglich im Innern der Cyste $3^1/_2$ cm links und oberhalb der Oeffnung nach dem Duodenum zu eine vierte kleine stecknadelkopfgroße Einmündung eines ganz kurzen nach dem Kopf des Pankreas zu verlaufenden Ganges, der dem

Digitized by Google

Ductus pancreaticus entsprechen könnte. Auch hier wird ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung herausgeschnitten.

Ihrem histologischen Aufbau nach besteht die Wand der Cyste hauptsächlich aus faserigem Bindegewebe mit vereinzelten Resten atrophischer glatter Muskelfasern und kleinzelliger Infiltration. Von einem Epithelbelag fehlt jede Spur, jedoch ist das Bindegewebe an der Innenfläche der Cyste ganz dicht zusammengepreßt und bildet so eine Art Membran. Elastische Fasern lassen sich ebenfalls nicht nachweisen. An dem an der Papilla Vateri herausgeschnittenen Stückchen sieht man deutlich eine einfache Lage von Zylinderepithel, das sich aber in den nach der Cyste führenden Gang nicht fortsetzt. Ebenso ist an dem als Ductus pancreaticus angesprochenen Gang nirgends ein Epithelbelag festzustellen. Es erscheint deshalb doch zweifelhaft, ob es sich bei der 4. Oeffnung im Cysteninnern wirklich um die Einmündung des Ductus pancreaticus handelt. Sonst läßt sich allerdings nirgends in der Cyste oder im Duodenum ein Lumen finden, durch das man mit der Sonde nach dem Pankreas zu gelangen könnte.

Es handelt sich also um eine mächtige cystische Erweiterung des ganzen Ductus choledochus von der Ursprungsstelle aus Cysticus und Hepaticus an bis zur Einmündung in den Darm. Ganz akut tritt das Leiden bei dem vorher gesunden Kind in Erscheinung und zwingt innerhalb von drei Tagen durch schwersten Icterus, durch die Symptome eines akuten Darmverschlusses und durch die bedrohlichen Allgemeinerscheinungen zum chirurgischen Eingriff. Bei diesem wird die wahre Natur der Erkrankung zunächst nicht erkannt. Erst ein zweiter Eingriff bestätigt den inzwischen aufgetauchten Verdacht, daß eine Affektion der Gallenwege vorliege. Die jetzt vorgenommene Choledocho-Duodenostomie führt nicht mehr zur Rettung.

Mit den bisher bekannt gewordenen Beobachtungen zeigt der Fall eine weitgehende, oft bis auf Einzelheiten sich erstreckende Aehnlichkeit im Befund und Verlauf. In einem Punkt aber steht er vereinzelt da: die Cyste weist keinen Ausführungsgang auf. Und doch hat ein solcher bis zu dem akut einsetzenden Beginn des Leidens sicher bestanden. Ein neues bisher nicht bekannt gewordenes Moment tritt damit in die Aetiologie und Pathogenese des Leidens ein und verleiht unserer Beobachtung ein besonderes Gepräge.

Die Ansichten der Autoren stimmen in bezug auf die Pathogenese der bisher beschriebenen Fälle von Choledochuscysten insofern fast alle überein, als sie annehmen, daß dieser eigenartigen und seltsamen Erkrankung eine kongenitale Anlage im Verlauf des Ductus choledochus zugrunde liegt. Worin diese kongenitale Anlage im einzelnen besteht, und wie die vorgefundenen anatomischen Verhältnisse gedeutet werden müssen, darüber gehen allerdings die Ansichten noch auseinander.

Konitzky führt die Erweiterung, wie Kehr berichtet, auf eine anormale duodenale Insertion des Choledochus zurück, die eine Knickung dieses Ganges am Eintritt in den Darm mit einer Art von Ventilmechanismus zur Folge hatte. Seyffert ist der einzige, der einen Verschluß durch einen Gallenstein annimmt. Heid spricht von angeborener Enge am unteren, außer-

Digitized by Google

halb des Duodenums verlaufenden Teile des Choledochus. Rostowzew schreibt die Erweiterung einem klappenartigen Verschluß am unteren Ende des Ganges zu. Nach Dreesmann entsteht sie infolge einer abnormen kongenitalen Schwäche der Choledochuswand, bedingt vor allem durch einen Mangel an elastischen Elementen. Mayesima schließt sich für seinen Fall dieser Anschauung Dreesmann's an. Ebner konstatiert einen auffallenden schrägen Verlauf des Choledochus in der Duodenalwand mit entsprechender Knickung seiner Verlaufsrichtung beim Uebertritt in die Darmwand. Er ist jedoch der Ansicht, daß es in jedem Fall noch einer auslösenden Ursache für die erste Gallenstauung bedarf. Er erblickt solche Gelegenheitsursachen in mehrfacher katarrhalischer Schleimhautschwellung oder in spastischen Kontrakturen der achterförmigen Sphinkterenfasern an der Mündung des Choledochus. In dem von Wettwer beschriebenen Fall bestand die größte Regelwidrigkeit in bezug auf die Durchtrittsweise des Choledochus durch die Darmwand. Er durchsetzte dieselbe nicht wie normalerweise von oben nach unten, sondern von unten nach oben.

Schloessmann endlich betont, daß nicht Entzündungsvorgänge, z. B. im Pankreaskopf, nicht Narbenstrikturen oder festgeklemmte Gallensteine die Abflußbehinderung bedingen, sondern nur Abweichungen des Choledochus vom normalen Verlauf. Eine solche Mündungsanomalie des Choledochus in das Duodenum macht er denn auch in seinem Falle für die cystische Erweiterung verantwortlich. Den Klappenbildungen an den Oeffnungen der Gänge in die Cyste kann er, im Gegensatz zu Rostowzew, keinen ätiologischen Wert beimessen, er hält sie im Gegenteil für eine Folge der Wanddehnung. Als Beweis dafür sieht er das gleichartige Vorkommen solcher Klappenbildung an allen drei Mündungsstellen der von ihm beschriebenen Cyste an. Auch die nach Ebner notwendig auslösende Ursache hält er für eine nicht bewiesene theoretische Annahme. Ebenso, meint Schloessmann wohl mit Recht, ist es nicht nötig, mit Dreesmann eine abnorme kongenitale Schwäche der Gallengangswandung anzunehmen, wenn man bedenkt, daß auch physiologischerweise die Gallengangswände nur spärlich mit glatten Muskelfasern ausgestattet sind und nur einem minimalen Sekretionsdruck unterstehen. Vor allem aber weist er darauf hin, daß ja der Inhalt der Choledochuscysten steril ist, daß also jener Reiz zur Abwehr für den Organismus und damit zur Hypertrophie der Wandungen der Cyste fehlt, der durch infektiösen Inhalt bedingt wäre.

Wir finden also als Erklärung für die Abflußbehinderung der Galle die mannigfachsten Anschauungen. Neben einem einfachen Verschluß des Choledochus durch einen Stein, einer angeborenen Enge desselben oder einer Schwäche seiner Wandung, werden kompliziertere Verhältnisse, wie abnormer Verlauf des duodenalen Endes durch die Darmwand, verantwortlich gemacht. Auch Klappen- und Faltenbildungen an den Oeffnungen der Gänge, entzündlichen Prozessen oder krampfhaften Kontrakturen des Schließmuskels wird ätiologischer Wert beigemessen.

Digitized by Google

Um für unsern Fall zu einer Erklärung zu kommen, welche wenigstens einigermaßen das Verständnis der eigenartigen Verhältnisse ermöglicht, müssen wir berücksichtigen, daß ein eigentlicher in der Darmwand gelegener Teil des Choledochus fehlte, daß ferner die mächtige Erweiterung lange schon bestanden haben muß, ehe sie in Erscheinung trat, und daß schließlich irgend eine plötzlich in Wirkung tretende Ursache zum Verschlusse führte. Wir werden nicht umhin können, uns der Hypothe von Schloessmann anzuschließen, welcher in einer Abweichung des Choledochus vom normalen Verlauf das Grundübel sieht. Denn das Fehlen jedes in der Duodenalwand gelegenen Teiles des Choledochus läßt sich nur so erklären, daß der normalerweise schräg die Darmwand durchsetzende Gallenweg in unserem Falle von Anfang an direkt in mehr oder weniger senkrechter Richtung in den Darm eintrat. So könnte man verstehen, daß bei der zunehmenden Weitung des Choledochus der sich bildende Sack mehr und mehr oberhalb wie unterhalb der Einmündungsstelle dicht an die Duodenalwand flächenhaft zu liegen kam, und daß eine unmittelbare Verbindung mit dem Darm in Gestalt einer seitlichen Anastomose bestand.

Der abnorme Verlauf erklärt aber noch nicht ausreichend die Verhältnisse. Die Einmündungsstelle selbst muß entweder von Anfang an verengt gewesen sein oder mindestens sehr früh an Weite eingebüßt haben. Denn wir müssen doch annehmen, daß in langem Zeitraume allmählich die Ausweitung des Choledochus bis zu dem Maße sich vollzog, wie sie schließlich sich darstellte. Bei einer solchen Auffassung können wir den Verlauf bis zur Stunde der akuten Erkrankung verstehen. Mag auch die Oeffnung zuletzt schon sehr eng gewesen sein, so genügte doch die vis a tergo, um die Galle in den Darm zu treiben.

Wie entstand nun aber der plötzliche Verschluß? Die Antwort auf diese Frage kann sich nur auf höchst unsicherem Boden bewegen. Da ein organischer Verschluß an einer vorher offenen Stelle gefunden wurde, kann es sich nur um ein Zusammenwachsen der Oeffnung, also um eine Narbenbildung gehandelt haben. Diese setzt aber voraus, daß die Ränder der Oeffnung epithelfrei waren oder wurden. Unserem Verständnis am nächsten läge die Annahme, daß irgend eine mechanisch schädigende Ursache, zum Beispiel ein Stein im Spiele war, welcher in ähnlicher Weise zu einer Zerstörung der Schleimhaut führte, wie es gelegentlich am Cysticus gesehen wird. Auch dort folgt dann unter Umständen der Narbenverschluß. Steinbildung konnten wir freilich nicht nachweisen, ebenso fehlte aber auch jeder andere Befund, welcher unseren Vermutungen eine bestimmte Richtung geben könnte. Eines dürfen wir aber wohl mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit annehmen, daß nämlich eine mitwirkende Rolle die mächtige Dehnung des Duodenums spielte, welches, an der Vorderwand des Cystensackes haftend, durch dessen Ausdehnung mehr und mehr gespannt und bandförmig komprimiert werden mußte. Denn es ist ohne weiteres verständlich, daß dabei auch ein Einfluß auf die Durchtrittstelle eintreten konnte.

Digitized by Google

Unsere Auffassung von der Pathogenese in unserem Falle wäre also in Uebereinstimmung mit fast allen bisherigen Berichten die, daß eine kongenitale Grundlage den Ausgangspunkt bildete. Diese wäre in einem abnormen Verlauf des untersten Teils des Choledochus und in einer abnormen Enge der Durchtrittstelle zu sehen. Die allgemeine Entwicklung der Cyste ging ohne Störung für den Träger vor sich, bis aus einer uns unbekannten, wahrscheinlich mechanischen, Ursache plötzlich ein völliger Verschluß des Ausführungsganges eintrat.

Sehen wir von der eben besprochenen Eigentümlichkeit unserer Beobachtung ab, so reiht sich dieselbe, was die klinischen Erscheinungen anbetrifft, in den wesentlichsten Merkmalen den bisher beschriebenen Fällen an. Von verschiedenen Seiten wurde schon die eigentümliche Tatsache vermerkt, daß die Träger der Choledochuscysten überwiegend dem weiblichen Geschlecht angehören. Unser Fall macht keine Ausnahme von dieser Regel, sodaß unter den bis jetzt bekannt gewordenen 20 Fällen nur drei Knaben vertreten sind (Russel, S. Weiss und Mayesima). Schloessmann versucht eine Erklärung für diese Bevorzugung des weiblichen Geschlechts durch den Hinweis darauf zu geben, daß erfahrungsgemäß angeborene Anomalien überhaupt beim Weibe häufiger seien als beim Manne. Es mag aber darauf hingewiesen sein, daß diese Erfahrung nach Schwalbe nur für die Doppelbildungen zutrifft, während bei Einzelmißbildungen sogar das männliche Geschlecht überwiegt (Marchand). Wir werden uns also mit der Tatsache vorerst einfach abfinden müssen, ohne sie erklären zu können. Dagegen können wir uns der Erklärung Schloessmann's für das Vorwiegen des jugendlichen Alters, daß nämlich in der Zeit der Hauptentwicklung aller Organe die fehlerhafte Anlage eines einzelnen Organes am leichtesten zu Störungen Veranlassung geben werde, ohne weiteres anschließen. Die zur Beobachtung gekommenen Cysten gehörten Kranken im Alter von $4^1/_2$—25 Jahren an. Das Durchschnittsalter betrug 13—14 Jahre, fällt also in die Zeit der beginnenden Geschlechtsreife.

Die wichtigsten klinischen Erscheinungen bei den bisher beobachteten Fällen waren kolikartige Leibschmerzen, Icterus und Auftreibung der rechten Oberbauchgegend. Die Leibschmerzen waren in ihrer Intensität meist wechselnd, entsprechend der Stärke des Icterus, von unangenehmen Sensationen im Bauch bis zu den heftigsten Koliken sich steigernd. Das Allgemeinbefinden lag sehr darnieder, die Kranken kamen in ihrem Ernährungszustand zurück. Der Icterus erstreckte sich über Wochen bis Jahre, er wechselte ebenfalls in seiner Intensität und trat in den Fällen von Seyffert, Dreesmann, Ebner und Weiss intermittierend innerhalb von Monaten bis Jahren auf. Bei Dreesmann reichte sogar der Beginn des Leidens bis ins erste Lebenshalbjahr zurück. Damals schon wurde eine Gelbfärbung der Haut im Verein mit den übrigen Erscheinungen beobachtet, die sich dann alle paar Jahre wiederholten. Der Stuhlgang war entsprechend dem Wechsel des Icterus zeit-

Digitized by Google

weilig gefärbt, zeitweilig acholisch, im Urin ließ sich dann im letzteren Falle Gallenfarbstoff nachweisen.

Die Auftreibung in der rechten Oberbauchgegend stand anscheinend im Zusammenhang mit der Leber und zeigte meist Fluktuation. Konitzky, Seyffert und Mayesima sahen eine allmähliche Zunahme der Geschwulst. Bei Heid und Letulle hatte sie Ein- bzw. Zweifaustgröße, bei Ebner und Mayesima war sie mannskopfgroß. Doch auch bei diesen, sowie bei Schloessmann war die Größe des Tumors nicht konstant, sondern beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Ebenso schwankte die Konsistenz je nach der Rückstauung der Galle. Dreesmann und Mayesima beobachteten außerdem noch eine kleine Auftreibung von Gänseeigröße dicht unterhalb des rechten Rippenbogens, der normalen Lage der Gallenblase entsprechend.

Ascites war nur im Falle von Mayesima vorhanden. Er bezieht ihn auf die Kompression der Pfortader durch die kolossale cystische Geschwulst. Die Temperatur war in den meisten Fällen völlig normal, einigemal leicht erhöht, Fieber bis zu 39,8 wurde nur von Rostowzew, Dreesmann und Letulle beobachtet. Auch in unserem Falle waren diese drei Hauptsymptome kolikartige Schmerzen, Ikterus und Auftreibung der rechten Oberbauchgegend vorhanden. Neben dem großen Tumor war, wie bei Dreesmann und Mayesima, noch ein kleinerer von fast Faustgröße in der Gallenblasengegend. Die Erscheinungen entwickelten sich bei uns viel stürmischer, als dies in den meisten übrigen Beobachtungen der Fall war. Der Icterus und die Auftreibung des Leibes bestanden erst seit 4 Tagen, dazu kamen als neues klinisches Moment die Zeichen eines akuten Ileus.

Die Diagnose wurde in keinem der bisher veröffentlichten Fälle richtig gestellt. Sehr häufig dachte man an eine Echinokokkenerkrankung oder an eine Cystenbildung der Leber. Nur Seyffert diagnostizierte eine Pankreascyste und Ito nahm eine Retroperitonealcyste an. Auch in unserem Falle wurde eine Echinokokken- oder Pankreascyste angenommen. Gegen einen Echinococcus, eine Leber- oder Pankreascyste sprechen wohl die wechselnden Größen- und Konsistenzverhältnisse des Tumors, wenn solche sich nachweisen lassen. Dazu gehört aber mindestens eine längere Beobachtung. Aber selbst der Nachweis solcher Schwankungen ist nicht immer beweisend, da, wie Kehr hervorhebt, eventuell bei einem Echinococcus solche Schwankungen der Größe vorkommen können, wenn derselbe mit dem Ductus hepaticus oder choledochus in Verbindung steht und seinen Inhalt zeitweise entleeren kann. Von diagnostischer Bedeutung erscheint uns das Vorhandensein eines Ileus. Ein solcher weist bei einem Tumor in der rechten Oberbauchgegend auf Beziehungen zu dem Duodenum hin, und solche zeigen im Allgemeinen weder Echinokokken noch Pankreascysten. Eine Choledochuscyste kann dagegen das Duodenum über sich ausspannen und dadurch verengern. Unser Fall liefert hiefür ein gutes Beispiel.

Mit der Diagnose weiter als bis zu einer gewissen Wahrscheinlichkeit

Digitized by Google

zu kommen, wird kaum gelingen. Leider sind die Symptome, wie bei so vielen Erkrankungen des Bauchinnern, dafür zu wenig eindeutig. Bisher kam man immer erst durch die Operation bzw. Sektion ins Klare bezüglich der Natur des Leidens. So war es auch bei uns, wo erst durch den zweiten operativen Eingriff die Situation geklärt wurde.

Diese Unsicherheit der Diagnose muß natürlich für das Schicksal der Erkrankten von wesentlicher Bedeutung sein. Denn eine sichere und frühe Diagnose würde zweifellos den richtigen Zeitpunkt des chirurgischen Eingriffes uud ein zweckentsprechendes Vorgehen begünstigen. So wird die traurige Prognose begreiflich, welche der Choledochuscyste nach den bisherigen Erfahrungen zu stellen ist. Kam es doch mit einer Ausnahme bei allen Kranken, teils mit teils ohne operativen Eingriff zum tödlichen Ausgang. Vielfach schritt man erst nach kürzerer oder längerer Beobachtung, bzw. exspektativ-symptomatischer Behandlung schließlich zum chirurgischen Eingriff. Dabei wurde meist, eben weil ohne sichere Diagnose begonnen worden war, ein falscher Weg eingeschlagen. Man beschränkte sich darauf, die Cyste an die Bauchwand zu fixieren und eine Incision und Drainage vorzunehmen. Dadurch blieb jedoch die Unwegsamkeit der Choledochusausmündung und damit die Absperrung der Galle vom Darm bestehen, und die vorher schon geschwächten Kranken kamen durch die ständige profuse Gallensekretion nach außen in ihrem Kräfte- und Ernährungszustand derartig herunter, daß sie die Operation meist nur einige Tage überlebten. In den Fällen von Weiss und Schloessmann war die Aussicht von vornherein besonders ungünstig, weil vorher von anderer Seite probepunktiert worden war, so daß bei der Operation, die aus äußeren Gründen nicht unmittelbar darnach stattfinden konnte, das ganze Peritoneum von Cysteninhalt überschwemmt und im Zustand leichter Reizung vorgefunden wurde.

So kam es außer in unserem Falle nur bei Dreesmann zu einem zweiten operativen Eingriff, den wohl auch manche der andern Operateure in Aussicht genommen hatten, der jedoch durch das vorzeitige Zugrundegehen ihrer Kranken nicht mehr ausgeführt werden konnte. Neben der Unsicherheit der Diagnose tragen aber sicher noch andere Umstände, welche in der Art des Leidens begründet sind, Schuld an dem ungünstigen Verlaufe. Eine über Jahre hinausgehende Stauung der Galle muß, auch wenn sie ganz unbedeutend ist und klinisch nicht in Erscheinung tritt, ihre schädlichen Einflüsse auf Leber und Gesamtorganismus ausüben und die Widerstandskraft schwächen. Dazu kommen die technischen Schwierigkeiten der Bildung eines neuen Weges für die Galle, von denen weiter unten zu sprechen sein wird. Auch darf nicht die Infektionsgefahr vergessen werden, welche den Gallenwegen vom Darm her droht. Schließlich spielt gewiß auch der Umstand eine Rolle, daß der Operateur beisder Seltenheit der Erkrankung wohl immer zum ersten Male diesen eigenartigen Verhältnissen gegenübersteht. —

Auf welchen therapeutischen Weg weisen uns nun die bisherigen Erfahrungen hin? Eine brauchbare Antwort auf diese Frage kann uns nur

Digitized by Google

der einzige operativ geheilte Fall von Bakes geben. Dieser fand bei der Laparotomie eine kindskopfgroße Cyste des Choledochus vor, wie er annahm, kongenitalen Ursprungs. Von der Ueberlegung ausgehend, der Galle sofort einen arteficiellen Abflußweg nach dem Darm zu verschaffen, stellte er eine direkte Anastomose zwischen der Cyste und dem mobilisierten Duodenum her. Der Erfolg war ein eklatanter. Der schwere Icterus schwand in einigen Tagen vollständig, die Kranke erholte sich rasch und konnte bald aus der Behandlung entlassen werden. Zwei Jahre später stellte sie sich wieder vor und war bis dahin dauernd gesund geblieben. Die wesentliche Ursache des Erfolges von Bakes liegt also darin, daß er gleich beim ersten Eingriff der Galle einen neuen Abfluß nach dem Darm verschaffte.

Eine solche neue Verbindung zwischen Gallenwegen und Duodenum herzustellen, war auch die Absicht der meisten anderen Operateure, die jedoch durch den frühzeitigen Tod des Kranken vereitelt wurde. Nur Dreesmann und wir kamen dazu, dieses Vorhaben durch eine zweite Operation auszuführen. Eine direkte Kommunikation der Cyste mit dem Darm zu machen, wagte Dreesmann nicht, weil er befürchtete, daß es dann zu einer Infektion der Cyste mit Darmbakterien und weiterhin zu einer ascendierenden Cholangitis, schließlich mit Beteiligung der Leber, kommen müsse. Er stellte deshalb die neue Verbindung zwischen Cyste und Darm dadurch her, daß er ein Gummirohr mit seinem einen Ende in die Cyste, mit seinem andern Ende in das Duodenum einnähte. Doch schon nach zwei Tagen erlag die Kranke einem schweren Herzcollaps. Auch wir verfuhren, wie oben näher ausgeführt, in ganz ähnlicher Weise. Doch, wie der weitere Verlauf ergab, erreichten wir damit nicht unsern Zweck, der Galle einen neuen Abfluß nach dem Darm zu verschaffen; denn die Sekretion aus dem zur Sicherheit liegen gelassenen Drain nach außen ließ kaum nach, und der 4 Tage später entleerte Stuhlgang enthielt weder makroskopisch noch chemisch irgend eine Spur von Gallenfarbstoff. Dazu kam, daß durch fortwährendes Erbrechen der zugeführten Nahrung die Kranke immer elender wurde, so daß sie sechs Tage nach der zweiten Operation in vollständig reduziertem Ernährungszustand zugrunde ging.

Die günstige Zeit war eben bisher immer durch Abwarten oder den zunächst eingeschlagenen Weg einer Palliativoperation versäumt worden. So kamen die an sich schon in ihrer Widerstandsfähigkeit herabgesetzten Kranken durch den ständigen Gallenfluß nach außen und die damit verbundene Aenderung des gesamten Stoffwechselumsatzes in ihrem Ernährungszustande derartig herunter, daß sie keinen zweiten operativen Eingriff mehr überstehen konnten.

Nach diesen schlechten Erfahrungen muß sich also jedes mehrzeitige Vorgehen schon von selbst verbieten. Die Umstände, welche die meisten Operateure bisher hinderten, in einem Akte die direkte Vereinigung zwischen Cyste und Duodenum auszuführen, waren einmal die Befürchtung einer Infektion vom Darm her und dann die Hinausschiebung dieses eingreifenden Vor-

Digitized by Google

gehens für eine spätere Zeit, von der Erwägung ausgehend, den geschwächten Kranken zunächst nur durch den relativ kleinen Eingriff einer Incision und Drainage der Cyste nach außen eine Entlastung zu geben.

Zur Vermeidung dieser Infektionsmöglichkeit der Cyste durch Darmbakterien hat Dreesmann ein in der Theorie sehr gut ausgedachtes zwei- bis dreizeitiges Verfahren angegeben. Er schlug vor, eine präliminare Gastroenterostomie zu machen, mit Abtrennung des Duodenums vom Pylorus und Verschluß beider Lumina in einem oder zwei Akten. Später sollte dann eine breite Vereinigung zwischen der Cyste und dem nunmehr von der Darmzirkulation völlig ausgeschalteten Duodenum vorgenommen werden. Ein solch umständliches Vorgehen ist aber gar nicht notwendig. denn die von Sprengel und Kehr erzielten Operationsresultate in anderen Fällen von künstlich geschaffenen Anastomosen zwischen Gallenwegen und Darmtractus sprechen dafür, daß die Infektionsgefahr für die Gallenwege lange nicht so groß ist, wie man von vornherein anzunehmen geneigt ist. Wie Schloessmann berichtet, kommt Radsiewsky auf Grund einschlägiger Tierversuche zu demselben Ergebnis. Dieser ist der Ansicht, daß zum Eintritt einer Infektion Nebenfaktoren tätig sind, unter denen eine Retention des Inhalts der Gallenwege die erste Rolle spielt. Einer solchen kann jedoch leicht vorgebeugt werden, indem man eine der ganzen Breite der Cyste entsprechende Oeffnung nach dem Darm zu anlegt.

Auch unserer Ansicht nach ist also für die Behandlung der Choledochuscyste die Anlegung einer breiten Choledocho-Duodenostomie in einem Akte die Operation der Wahl, um so mit einem Schlage den Abfluß der gestauten Galle nach dem Darm zu bewerkstelligen und dadurch den Kranken so schnell wie möglich wieder unter normale Stoffwechselverhältnisse zu bringen.

Vorbedingung dafür ist natürlich, daß die Art des Leidens entweder vorher oder wenigstens bei der Laparotomie richtig erkannt wird. Diese Möglichkeit wird aber mit dem Bekanntwerden des Krankheitsbildes in weiteren chirurgischen Kreisen immer mehr wachsen. Denn es ist anzunehmen, daß diese Affektion der Gallenwege auch in früheren Fällen öfters erkannt worden wäre, wenn der Operateur überhaupt an die Möglichkeit derartiger Verhältnisse gedacht hätte.

Es läßt sich auch erwägen, bei durchgängigem Ductus cysticus und gut beweglicher Gallenblase, an Stelle der schwierigen Choledocho-Duodenostomie die verhältnismäßig einfachere Cholecysto-Duodenostomie auszuführen, um auf diese Weise das Passagehindernis zu umgehen. Dieser Ausweg kann wohl seine Berechtigung haben in Fällen, in welchen der Operateur technische Gegengründe gegen die erstere Operation zu haben glaubt, oder wo eine möglichst rasche Durchführung des Eingriffs durch den Allgemeinzustand des Kranken wünschenswert erscheint. Obwohl praktische Erfahrungen darüber nicht vorliegen, läßt sich doch in Analogie mit den entsprechenden Eingriffen bei Tumorverschluß des Choledochus eine ausreichende Wirkung annehmen.

Digitized by Google

In den Fällen von Arnolds, Dreesmann, Mayesima und bei uns, wo die Gallenblase stark vergrößert und prall gefüllt vorgefunden wurde, wäre die Vereinigung derselben mit dem Duodenum technisch möglich und die Funktion voraussichtlich auch eine gute gewesen. Dieser Weg wird aber stets nur ein Notbehelf bleiben müssen, da er an Wirkung sicherlich von der Choledocho-Duodenostomie, welche die natürlichen Verhältnisse wieder herstellt, übertroffen wird.

In welcher Weise die Choledochuscyste durch eine solche neue Entleerungsmöglichkeit der Galle nach dem Darm beeinflußt wird, läßt sich bisher nicht sagen. Von der einzig geheilten Kranken weiß man nur, daß sie darnach dauernd geheilt blieb. Es läßt sich denken, daß die Cyste an Umfang allmählich wieder abnimmt und schließlich nur noch eine seitliche Ausstülpung des Duodenums darstellt, in welche der Ductus hepaticus und cysticus getrennt einmünden.

Zusammenfassung.

Auf Grund unserer Beobachtung und der bisherigen Erfahrungen läßt sich zusammenfassend Folgendes sagen:

Die echte Choledochuscyste ist als ein Leiden mit kongenitaler Grundlage zu betrachten. Sie kommt hauptsächlich beim weiblichen Geschlecht vor und tritt gewöhnlich in jugendlichem Alter, am häufigsten zu Beginn der Zeit der Geschlechtsreife in Erscheinung.

Die Erkennung des Leidens ist schwierig, da die klinischen Erscheinungen wenig eindeutig sind. Die drei Hauptsymptome bilden kolikartige Schmerzen, Icterus und Auftreibung der rechten Oberbauchgegend. Differentialdiagnostisch kommen Pankreascysten, Echinokokkenerkrankungen und Cystenbildungen der Leber in Frage. Ein gleichzeitig vorhandener Ileus muß den Verdacht auf eine Choledochuscyste verstärken.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein und muß in der möglichst raschen Herstellung einer ausreichenden Verbindung zwischen Gallenwegen und Darmtractus in einem Akte bestehen. Die in einem Falle durchgeführte Befolgung dieses Grundsatzes hat zur Heilung der sonst stets tödlich verlaufenen Erkrankung geführt.

Literatur.

Arnolds, Mannskopfgroße Retentionscyste des Choledochus. D. med. W. 1906. Nr. 44. Verein d. Aerzte Düsseldorfs. — Bakes, Kolossal dilatierter Duct. choledoch. Idiopath. Retentionscyste. K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1. März 1907. Wien. klin. W. 1907. Nr. 10. — Ders., Diskussion zur Choledochuscyste. 38. Chir.-Kongr. 1909. Verhdl. I. 172. — Dreesmann, Angeborene Choledochuserweiterung. D. med. W. 1906. Nr. 37. S. 1518. — Ders., Zur Kenntnis der kongenitalen Anomalien der Gallenwege. D. Ztschr. f. Chir. 1907. Bd. 92. S. 401. — Ebner, Idiopath. Choledochuscyste und Purpura haemorrhagica fulminans. Bruns' Beiträge Bd. 64.

Digitized by Google

S. 472. 1909. — Ders., Ueber Choledochuscysten (Demonstration). Verh. D. Ges. f. Chir. 38. Chirurg.-Kongr. 1909. Verhdl. I. 170. — Kehr, Chirurgie der Gallenwege. Neue D. Chir. Bd. 8. 1913. — Marchand, Eulenburg's Realencyklopädie. S. 439. — Mayesima, Zur Kasuistik der primären cystischen Erweiterung des Duct. choledoch. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 119. S. 338. — Rostowzew, Fall von hochgradiger cystischer Erweiterung des Duct. choledoch., D. med. W. 1902. Bd. 28. — Schloessmann, Zur Kenntnis der Choledochuscysten. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 109. S. 160. — Schwalbe, Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena 1909. — Weiss S., Seltener Fall von cystischer Erweiterung des Duct. choledoch. Berl. klin. W. 1909. Nr. 41. — Wettwer, Fall von kongenitaler Choledochuscyste. Diss. Göttingen 1907. Münch. med. W. 1907. Nr. 25.

Digitized by Google

IX.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU FREIBURG i. B.

DIREKTOR: GEH. HOFRAT PROF. DR. KRASKE.

Ueber Papillome der Gallenblase,

nebst Mitteilung eines selbst beobachteten Falles.

Von

Dr. **Heinrich Mölle.**

(Mit 1 Abbildung.)

Das Papillom der Gallenblase gehört zweifellos zu den seltensten Geschwülsten. Während der Gallenblasenkrebs, seiner Bedeutung entsprechend, in der pathologischen und chirurgischen Literatur eingehend gewürdigt wird, findet sich das Papillom der Gallenblase in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie nur mit wenigen Worten erwähnt, in den Zeitschriften für Chirurgie nur ganz vereinzelt und in großen zeitlichen Abständen beschrieben. So habe ich in den „Jahresberichten der gesamten Medizin" vom Jahre 1866—1912 trotz mehrerer Referate über beschriebene Papillome der Harnblase, Mund und Nasenhöhle, des Kehlkopfs usw. keinen einzigen Fall von Papillom der Gallenblase erwähnt gefunden.

Es dürfte daher von Interesse sein, auch einen einzigen Fall dieser Art, der in der Freiburger chirurgischen Universitäts-Klinik beobachtet wurde, zu veröffentlichen und näher zu beschreiben.

Vorausschicken möchte ich einige kurze Bemerkungen allgemeiner pathologischer Art über unseren Gegenstand.

Nach den Untersuchungen von Aschoff besteht die Gallenblasenwand aus 5 Schichten, der Tunica mucosa, muscularis, fibrosa, subserosa und serosa. Die T. fibrosa stellt eine der Muscularis fest anliegende Verdichtung des intermuskulären Bindegewebes dar und enthält das Hauptgefäßnetz und die Nerven. Drüsen kommen in der normalen Gallenblase nur

Digitized by Google

am Gallenblasenhals vor. Dagegen zeigt das Epithel der Schleimhaut tiefe Einbuchtungen, die bis in die Muscularis oder die Fibrosa reichen, die sog. Luschka'schen Gänge. Ein deutliches Hervortreten und Vermehrung der Luschka'schen Gänge kommt zustande 1. durch Verlängerung und Ausbuchtung infolge des erhöhten Drucks bei Cholelithiasis, 2. durch aktives Wuchern der Schläuche, wenn neben Steinen noch Entzündung, Geschwürsbildung usw. besteht. Bei infektiösen Entzündungen finden sich zudem zahlreiche schleimsecernierende Drüsen in der ganzen Schleimhaut.

Aschoff spricht auch von atypischen Epithelwucherungen in der Gallenblase bei Regeneration etwaiger Substanzverluste.

Schon Klob[1]) beschreibt 1856 den gestielt aufsitzenden, primären Zottenkrebs der Gallenblase.

Auch Rokitansky[2]) erwähnt umschriebene Zottenkrebse der Gallenblase.

Orth[3]) spricht von papillären Fibromen. Derselbe schreibt in seiner Diagnostik (6. Auflage 1901): „Die Geschwülste beschränken sich fast ganz auf die Gruppe der Carcinome, nur das Fibroma papillare wird in sehr seltenen Fällen gefunden. Dasselbe ist immer mit einer Erweiterung des Lumens verbunden, in welches die zottigen Massen hineinragen, deren Spitzen ähnlich wie in der Harnblase mit Harnkonkrementen, so hier mit Gallenniederschlägen inkrustiert erscheinen.

Kaufmann[4]) erwähnt papilläre Fibro-Epitheliome, welche meist bei alten Leuten gefunden würden, gewöhnlich klein, graurot, weich, feinzottig und ev. teilweise inkrustiert seien. Beschränktbleiben auf die Mucosa soll sie von den sehr seltenen villösen Krebsen unterscheiden. Kaufmann sah sie als zahlreiche zottige Beete in der weiten entzündlichen Steinblase einer 37jährigen Frau.

Ich gehe nun zur näheren Beschreibung des Eingangs erwähnten Falles über.

Am 22. XI. 12 kam die 63 j. Frau H. in die Klinik mit der Angabe, seit 2 Jahren an anfallsweise auftretenden Magenkrämpfen und heftigen Koliken zu leiden, die in Brust und Rücken ausstrahlten und so heftig seien, daß sie jedesmal glaubte, sterben zu müssen. Ein Gelbwerden der Haut hatte sie nie beobachtet. In früheren Jahren hatte Pat. einmal eine Lungenentzündung durchgemacht; in letzterer Zeit wurde sie von häufigem Rheumatismus in Armen und Beinen geplagt.

Die Untersuchung ergab, daß es sich um eine stark gealterte Frau handelte. Lungen und Herz wiesen keinen nennenswerten krankhaften Befund auf. Die Gegend der Gallenblase war sehr druckempfindlich, die Gallenblase selbst jedoch nicht palpabel. Kein Ikterus.

Diagnose: Cholelithiasis.

---

1) Klob, Ueber Zottenkrebs der Gallenblase. Wiener Wochenbl. 1856. Nr. 46.
2) Lehrb. d. pathol. Anatomie 1861. Bd. 3.
3) Lehrb. d. speziellen pathol. Anatomie 1901. II. Bd.
4) Lehrb. d. speziellen pathol. Anatomie. 6. Auflage. 1911.

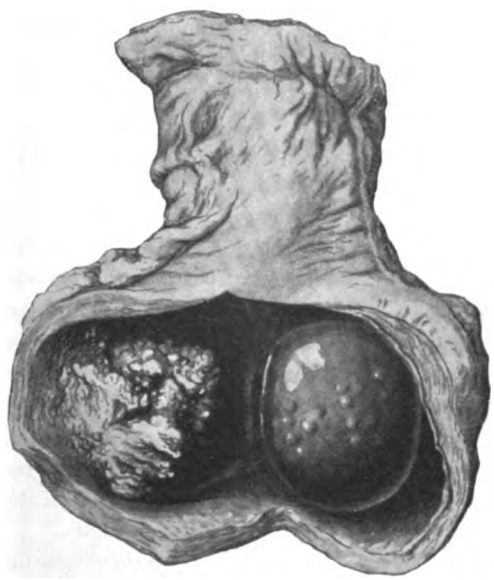
Digitized by Google

26. XI. 12 Operation. Die Gallenblase zeigte sich nicht vergrößert, aber im Zustande heftiger Entzündung; starke Verwachsungen bestanden nicht. Exstirpation der Gallenblase am Cysticus ohne vorherige Eröffnung. Tamponade. Bauchnaht.

Normaler Wundverlauf. Am 7. XII. wurde der Tampon und am 17. XII. wurden die Drähte entfernt. Am 27. XII. geheilt entlassen.

Eine am 1. VI. 14 stattgefundene Nachuntersuchung ergab, daß die Narbe fest und keine Zeichen eines Bruches vorhanden waren. Pat. hatte seit der Entlassung, von ihrem Rheumatismus abgesehen, keine Beschwerden gehabt.

An der mir zur Verfügung gestellten Gallenblase habe ich folgendes feststellen können.



Makroskopisch (s. Abbildung) zeigt die Gallenblase alle Veränderungen einer chronischen Entzündung. Ihre Wand ist überall erheblich verdickt, bis zu 4 mm, von grauweißer derber Beschaffenheit und stellenweise geradezu lamellärem Bau. Die Schleimhaut ist stark geschwollen und diffus hämorrhagisch infarciert. Das Lumen erscheint annähernd normal, vielleicht etwas verkleinert. In das Lumen springt pilzförmig vor eine zirkumskripte Geschwulst von graurötlicher Farbe und papillärem Bau, welche mit einem Stiel von ungefähr 1½ cm Durchmesser der Vorderwand der Gallenblase aufsitzt. Außerdem befindet sich in der Gallenblase ein Solitärstein von der Größe einer kleinen Walnuß, der seiner Natur nach zu den zusammengesetzten Cholesterin-Pigment-Kalksteinen gehört. Der Ductus cysticus ist für einen mitteldicken Bleistift bequem durchgängig und zeigt im übrigen dieselben chronisch-entzündlichen Veränderungen wie die Gallenblase.

Die mikroskopische Untersuchung, die ich an z. T. mit Hämatoxylin-Eosin, z. T. nach van Gieson, z. T. nach Weigert gefärbten Schnitten ausgeführt habe, ergab folgende interessante Einzelheiten.

Schnitte durch die Gallenblasenwand außerhalb des Bereiches des Tumors zeigen zunächst eine Verdickung aller Schichten, besonders der T. fibrosa. Das Epithel der Schleim-

Digitized by Google

haut bildet zahlreiche Einbuchtungen, die stellenweise bis in die oberflächlichen Schichten der Muscularis reichen. Daneben finden sich in der ganzen Schleimhaut sowie in den oberflächlichen Schichten der Muscularis mit einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidete drüsenartige Gebilde, die zum größten Teil zweifellos mit den erwähnten Einbuchtungen in Verbindung stehen und zusammen mit diesen die ausgebuchteten bzw. gewucherten Luschkaschen Gänge darstellen; z. T. aber sind es auch dicht unter der Oberfläche liegende Schleimdrüsen, die sich durch die helle Farbe und die wabige Struktur des Protoplasmas deutlich von den dunkler gefärbten Zellen der Luschka'schen Gänge unterscheiden. Die ganze Schleimhaut ist diffus durchsetzt von Leukocyten und Lymphocyten und vereinzelten Plasmazellen, die sich an einigen Stellen, wo das Oberflächenepithel fehlt, wohl als Zeichen der dort stattgehabten akuten entzündlichen Reizung zu dichten Haufen zusammendrängen. Zahlreiche kleine Blutextravasate vervollständigen das Bild der Entzündung.

Die verdickte Muscularis besteht aus teils längs, teils schräg getroffenen Muskelbündeln mit dazwischenliegendem Bindegewebe, das in seinen Maschen dieselbe kleinzellige Infiltration zeigt, wie die Mucosa.

Nach außen von der Muscularis folgt die außergewöhnlich stark hypertrophierte Tunica fibrosa. Sie wird gebildet von einer breiten Zone eines homogenen, kernreichen Bindegewebes, das zahlreiche Gefäßlücken aufweist, und in welchem sich überall feine elastische Fäserchen nachweisen lassen, während sich an der Grenze sowohl gegen die Muscularis als auch gegen die Subserosa eine schmale, aus gröberen elastischen Fasern bestehende Schicht vorfindet. Subserosa und Serosa zeigen keine Besonderheiten. In einigen untersuchten Schnitten war Lebergewebe mitgetroffen, das der T. fibrosa dicht anlag, im übrigen aber ohne Besonderheiten war. In die äußeren Schichten der T. fibrosa hineingewucherte Gallengänge, wie sie von anderen beschrieben sind, habe ich nicht gesehen.

In Schnitten, die Tumor- und Gallenblasenwand umfassen, zeigen Serosa, Subserosa und Fibrosa die bereits beschriebenen Veränderungen. An der Grenze zwischen T. fibrosa und muscularis liegt in der ganzen Breite der Tumorbasis ein Wall stark entwickelter Gefäße, der die Tumorbasis von der übrigen Gallenblasenwand trennt.

Die Tumorbasis, welche gebildet wird von dem derben Stratum fibrosum der Mucosa und den weit auseinandergesprengten Bündeln der Muscularis, zeigt eine stellenweise sehr dichte kleinzellige Infiltration und auffallend viele kleinere und größere Gefäß- und Drüsenlumina. Die Gefäße sind klaffend und größtenteils mit Blut gefüllt. In den z. T. cystisch erweiterten Drüsenlumina ist das Epithel größtenteils artifiziell von der Wand abgehoben und umgibt teilweise die im Innern liegenden, aus abgestoßenen Epithelien und fädigen Schleim bestehenden Schollen. Das Epithel selbst ist einschichtig, kubisch bis zylindrisch, mit regelmäßig angeordneten, basal- oder nach der Mitte zu liegenden Kernen.

Von der Tumorbasis ziehen in den Tumor hinein ziemlich breite, zahlreiche elastische Fasern enthaltende Bindegewebszüge, die sich allmählich zu dem schmalen, zarten, gefäßreichen Stroma der schlanken Papillen verästeln. Die Papillen anastomosieren gelegentlich miteinander und bieten im ganzen ein sehr zerklüftetes und anfangs verwirrendes Bild. Sie besitzen eine einschichtige Lage hoher, zylindrischer Epithelzellen, deren Protoplasma keine besondere Struktur zeigt, während der dunkel gefärbte, zentral gelegene ovale Kern ein zierliches Chromatingerüst erkennen läßt. Wo das Oberflächenepithel von der Unterlage etwas abgehoben ist, wird eine feine Basalmembran deutlich.

Digitized by Google

Während so der größte Teil des Tumors das Bild eines reinen Papilloms bietet, liegen an anderen Stellen im Inneren der Zotten drüsenartige Gebilde mit mehr oder weniger schleimigem Inhalt, deren epitheliale Auskleidung sich nicht wesentlich von dem Oberflächenepithel unterscheidet, und die daher wohl als drüsenschlauchartige Einsenkungen des letzteren anzusehen sind. Wieder an anderen Stellen sind diese Drüsen infolge Abschnürung stark cystisch erweitert und besitzen ein niedriges Epithel, zeigen im übrigen aber denselben schleimigen Inhalt wie die oben erwähnten. Ihre Wand springt öfter leistenförmig ins Innere vor, so daß Bilder entstehen, die an ein Cystadenoma pseudo papilliferum erinnern. Die Zotten, welche diese Cysten enthalten, fallen noch dadurch auf, daß ihr Oberflächenepithel völlig zugrunde gegangen und nur noch die erwähnte Basalmembran erhalten ist.

Trotz dieses etwas komplizierten mikroskopischen Baues zeigt der Tumor keine Zeichen von Malignität und ist daher als benigne anzusehen. Die Zellen sind regelmäßig angeordnet und zeigen in Bezug auf Größe und Anordnung der Kerne keine besonderen Atypien; Kernteilungsfiguren sind nur wenige vorhanden. Solide Zellstränge und Zellhaufen fehlen völlig. Ein infiltrierendes, schrankenloses Wachstum ist nirgends zu bemerken. Das Vorhandensein von zahlreichen drüsigen Elementen in der Muscularis sowie die Produktion von Schleim kann nicht als Zeichen der Malignität aufgefaßt werden, da beides bei stärkerer Entzündung auch in der normalen Gallenblase vorkommt.

Wir haben also ein benignes Papillom (Fibroepithelioma papillare) mit adenomatösen und cystadenomatösen Partien vor uns. Daß es sich hier im Gegensatz zu den häufiger vorkommenden multiplen kleinen Exkrescenzen um einen einzelnen gestielten Solitärtumor handelt, — ganz analog den Papillomen der Harnblase —, macht den Befund noch besonders selten und interessant.

Im Anschluß an den eigenen Fall will ich die Veröffentlichungen über unseren Gegenstand, die ich bei sorgfältiger Durchsicht der Literatur habe finden können, kurz zusammenstellen.

Abgesehen von der bereits erwähnten kurzen Notiz Kaufmann's sowie einer solchen von Riedel (Erfahrungen über die Gallensteinkrankheit, Berlin 1892, S. 143), wonach er zufällig bei einer Sektion ein benignes Papillom der Gallenblase antraf, sind folgende Fälle von Gallenblasenpapillom beschrieben.

1. Schüppel (1878).

Schüppel fand in der Leiche einer etwa 50 j. Frau die Gallenblase beträchtlich verkleinert, ihre Wandung in Form großer flacher Höcker vorgebuchtet. Die Blase präsentierte sich als harter, nicht fluktuierender Tumor. Ihre Wand war diffus verdickt, ihre Höhle vollständig ausgefüllt durch ein Zottengewächs, welches, mit breiter Basis der Schleimhaut

Digitized by Google

aufsitzend, sich in zahllose, teils kurze und keilförmige, teils dünngestielte, lange und verästelte Zotten von weicher Beschaffenheit und schleimiger Transparenz auflöste. Stellenweise erschienen die Zotten opak und von milchweißer Farbe. Keine Spur von Galle in der Blase, nur etwas sehr zäher Schleim füllte den Raum zwischen den Zotten aus. Mikroskopisch erwies sich die Neubildung als ein papilläres Myxom mit sehr regelmäßigem, kurzem Zylinderepithel an der Oberfläche der Zotten, sehr großem Gehalt an ektatischen Gefäßschlingen und an vielen Stellen mit Verfettung sowohl des Epithels als der Zellen des Schleimgewebes.

Schüppel fügt seiner Beschreibung hinzu, dieser Fall erscheine ihm deshalb erwähnenswert, weil er leicht als Zottenkrebs der Gallenblase hätte gedeutet werden können; er hält den Tumor also für gutartig. Dagegen hält Pels-Leusden in Uebereinstimmung mit Langenbuch den Tumor Schüppel's nach seiner Beschreibung für einen wahrscheinlich bösartigen und nicht für ein Myxom, sondern für ein papilläres Epitheliom.

2. Ringel (1899).

Eine 47 j. Frau erkrankte vor 17 Jahren mit heftigen Gallensteinkoliken, die sich in mehr oder minder großen Pausen beständig wiederholten. Seit 7 Jahren bemerkte sie unter dem r. Rippenbogen einen prallelastischen Tumor, der, in seiner Größe anfangs schwankend, schließlich dauernd Straußeneigröße behielt. Diagnose: Konkrementverschluß des Ductus cysticus. Durch Operation wurde eine Gallenblasencyste von genannter Größe zutage befördert, die neben 8 kirschgroßen, facettierten Steinen massenhaft Sekret und papillomatöse Gewebsfetzen enthielt. Exstirpation der Gallenblase. Heilung nach wenigen Wochen. Die Innenwand der Gallenblase zeigte überall papillomatöse Wucherungen, die auf der bloßen Schleimhaut aufsaßen und nach dem Fundus zu blumenkohlartige Bildungen darstellten.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um polypöse Schleimhautwucherungen handelte, deren Matrix von gefäßhaltigem Bindegewebe gebildet wurde. An einigen Stellen hatten sich drüsenschlauchartige Wucherungen, umgeben von kleinzelliger Infiltration, in die Gallenblase gesenkt und ließen sich hier bis in die Muscularis, ja selbst bis in die Subserosa verfolgen. Die Serosa selbst war an ihrer Außenseite überall vollkommen glatt

Die Prognose war günstig, da das radikal entfernte, an sich gutartige Papillom nur ganz vereinzelte Stellen maligner Degeneration aufwies.

Die Gallensteine waren die primäre, die papillären Wucherungen eine sekundäre Erscheinung infolge des chronischen entzündlichen Reizes.

3. Hausson (1905).

69 j. Frau, welche appendicitisähnliche Erscheinungen aufwies. Bei der Operation wurde eine faustgroße, mit Steinen, Eiter und einer degenerierten neoplastischen Masse angefüllte Gallenblase gefunden. Die Geschwulstmasse ließ bei der histologischen Untersuchung eine papillomatöse Struktur erkennen. Das Epithel war ein einschichtiges Zylinderepithel mit Ersatzzellreihen, die sich z. T. zu mehr selbständigen Schichten entwickelten. Die sehr verwickelte Zerklüftung der papillären Vegetationen schien z. T. auf einer gleichzeitigen adenomatösen Neubildung drüsenartiger Einsenkungen seitens der Oberfläche zu beruhen. Das Bindegewebsstroma war im ganzen genommen äußerst minimal, so daß das Epithel quantitativ als Baumaterial der Geschwulst vorherrschte. Die Gefäße waren im allgemeinen verblutet und zusammengefallen, so daß sie nur ausnahmsweise in den villösen

Digitized by Google

Verzweigungen deutlich hervortraten. Das Epithel grenzte sich überall scharf gegen seine Bindegewebsbasis ab und zeigte nirgendwo eine Tendenz zu infiltrativer Ausbreitung innerhalb des Stromas. Trotzdem manche Bilder an ein destruierendes Adenom erinnerten, ließen sich diese doch bei schwacher Uebersichtsvergrößerung innerhalb des Typus des reich verzweigten, stromaarmen Papilloms einrangieren, und bei der Unmöglichkeit, innerhalb der Blasenwand eine destruktive Infiltration zu konstatieren, mußte der im Laufe der Untersuchung oft entstandene Verdacht auf Malignität aufgegeben werden.

Diagnose: Papillom mit adenomatösen Partien.

4. Mayer (1911).

40 j. Mann, welcher Vergrößerung der Leber und Ikterus aufwies infolge der Kompression, die eine Drüse an der Vereinigungsstelle des Cysticus mit dem Choledochus ausübte. Die Gallenblase zeigte sich kugelig, angespannt, mit einem dicken farblosen Schleim ausgefüllt. Die histologische Untersuchung zeigte bedeutende Hypertrophie der Muscularis, die Schleimhaut mit zylindrischen dünnen länglichen Papillen besetzt, welche sich häufig verästelten, untereinander anastomosierten und 2—4 mm hoch waren. Diese Papillen bestanden aus einem vaskularisierten Bindegewebe und einer einzigen Schicht Becherepithel.

Zwecks eines eingehenderen Verständnisses für unseren Gegenstand erscheint es mir angebracht, folgende 2 Fälle, wovon der eine ein absolut reines Papillom, der andere ein stark der Malignität zuneigendes darstellt, in klinischer und pathologisch-anatomischer Beziehung näher anzuführen.

5. Dominici (1911).

55 j. kinderlose Ehefrau, die seit ca. 2 Jahren an einem Schmerz entsprechend dem Epigastrium litt, welcher sich gegen die Seiten erstreckte und bis an die Wirbelsäule ausstrahlte. Dieser Schmerz trat anfallsweise ungefähr alle 2 Monate auf, ging mit Erbrechen einher und dauerte zuweilen einige Stunden, zuweilen einen ganzen Tag. Die Hartleibigkeit, an der die Pat. auch früher gelitten hatte, nahm bedeutend zu, einhergehend mit anderen Verdauungsstörungen. Zuweilen war die Frau nach dem Essen gezwungen, Erbrechen hervorzurufen; zu gleicher Zeit wollte sie abgemagert sein. Die Schmerzanfälle waren von ganz leichtem, auf die Bindehaut beschränktem Ikterus begleitet. Seit ca. ½ Jahr Tumor von harter Konsistenz im Epigastrium, der verschiebbar war und allmählich an Größe zunahm.

Bei der Untersuchung fand sich an der Stelle der Gallenblase eine glatte, hart-elastische Anschwellung von der Größe einer dicken Birne, welche sich in den unteren Rand der Leber fortsetzte und die Atmungsbewegungen mitmachte. Diagnose: Hydrops der Gallenblase, möglicherweise infolge Steinkrankheit.

Operation. Exstirpation der Gallenblase nach vorheriger Punktion und Entleerung von über 200 g einer schokoladenbraunen Flüssigkeit.

Die makroskopische Untersuchung der Gallenblase ergab, daß sie bedeutend vergrößert war (Länge 13 cm, Breite 6½ cm, Dicke 3½ cm). Die äußere Oberfläche war hyperämisch mit dilatierten und blutgefüllten Gefäßen, die im ganzen ein elegantes Netzwerk bildeten. Die Innenfläche war in ihrer Totalität mit Exkrescenzen von konischer oder flacher Form ausgekleidet und hatte im ganzen das Aussehen von Blumenkohl. Die Länge dieser Exkrescenzen betrug 4—5 mm.

Die histologische Untersuchung eines sämtliche Schichten der Gallenblase enthaltenden Schnittes ergab folgendes.

Digitized by Google

Mucosa: Das Chorion der Schleimhaut zeigte sich etwas dicker als normal. Häufig wurden dilatierte, mit roten Blutkörperchen angefüllte Gefäße angetroffen. An seiner Bildung hatten den größten Anteil kräftige Bindegewebsbündel mit atrophischen Zellen und zarten elastischen Fasern. Hier und da zerstreut wurden kleinzellige Haufen inmitten eines zarten, fibrillären Bindegewebes beobachtet, in dessen Maschen Lymphocyten, Plasmazellen und spärliche Mastzellen lagen. Aus dem Chorion gingen Exkrescenzen von verschiedener Form, zuweilen einfach, meistens aber zusammengesetzt, verästelt und bisweilen untereinander anastomosierend, hervor.

Mit anderen Worten, es waren Papillen, in denen zu beachten war a) ein Gerüst, b) eine Basalmembran, c) ein Epithel.

Das Gerüst bestand aus einem retikulären Gewebe mit feinen elastischen Fasern, in dessen Maschen Lymphocyten, einige Plasmazellen, und dann auch neutrophile und eosinophile Leukocyten wahrzunehmen waren. Außerdem fanden sich hyperämische Kapillaren.

Die Basalmembran war ziemlich scharf differenziert.

Das Epithel war zum größten Teil zylindrisch mit in größerer oder geringerer Distanz eingelagerten Becherzellen. Nicht selten wurden im Epithel Lymphocyten angetroffen. Interessant war die Feststellung seiner scharfen Begrenzung; es ging nicht über die Basalmembran hinaus, bestand aus einer einzigen Zellage, die karyokinetischen Bilder waren selten, normal und symmetrisch. Der Kern war rund oder oval, gut mit Chromatin versehen und mit einem mehr oder weniger deutlichen Zellkörperchen.

Die Muscularis zeigte weiter nichts Bemerkenswertes als eine gewisse Verdickung im Vergleich zu den normalen Verhältnissen.

Die Serosa zeigte nichts von Belang.

„Wir stehen also" — so schließt Dominici seine Beschreibung — „vor einer auf die ganze Mucosa der Gallenblase verbreiteten Neubildung, welche weder die Submucosa noch die anderen Schichten infiltriert. Das Deckepithel geht nicht über die Basalmembran hinaus. Die makro- und mikroskopische Form der Neubildung läßt keinen Zweifel darüber bestehen, daß es sich um ein diffuses Papillom handelt, welches, wenigstens gegenwärtig, durch die ausschließlich expansive und auf die Oberfläche der Mucosa beschränkte Entwicklung keinerlei Malignität aufweist. Das Fehlen von Steinen sowohl in der Gallenblase wie in den Gallenwegen macht diesen Befund eines benignen Tumors der Gallenblase zu einem noch selteneren."

6. Pels-Leusden (1904 bzw. 1906).

Ein 57 j. Mann, welcher jahrelang von schweren Kolikanfällen mit hochgradigem Ikterus, heftigem Hautjucken und Stuhlverstopfung geplagt und infolgedessen sehr abgemagert war. Bei der Aufnahme in die Klinik Ende August 1902 bestand intensiver Ikterus mit Braunfärbung der Haut, die Leber war hochgradig vergrößert, derb anzufühlen, die Gallenblase konnte nicht abgetastet werden. Daneben wurde noch eine beträchtliche Vergrößerung der Milz konstatiert.

Operation. Die Gallenblase fand sich tief versteckt zwischen den stark vorgewölbten Leberlappen und nur sehr wenig vergrößert. Da in der Umgebung der Gallenblase und Gallengänge starke Verwachsungen bestanden, und der ganze Zustand des Pat. einen größeren Eingriff zu verbieten schien, wurde eine zweizeitige Cholecystostomie gemacht. Bei der Eröffnung der Gallenblase fand man innerhalb derselben keinen Stein, dagegen wurden mit

Digitized by Google

einem scharfen Löffel daraus Massen entfernt, welche sich unter dem Mikroskop in einzelne papilläre und drüsenschlauchähnliche Wucherungen auflösten, welche mit einem ziemlich regelmäßigen, hohen, zylindrischen Epithel überzogen bzw. ausgekleidet waren. Eine genaue mikroskopische Untersuchung konnte bei der Geringfügigkeit des zur Verfügung stehenden Materials nicht vorgenommen werden.

Man glaubte zunächst an ein durchgewuchertes Adenocarcinom des Magen-Darmkanals. Merkwürdigerweise aber erholte sich Pat. sichtlich, der Ikterus ließ allmählich nach, die Anfälle verschwanden, nur blieb eine dauernde Gallenfistel zurück. Nach ungefähr 8 Wochen wurde der Pat. mit einer Fistel, welche reichlich Galle mittelst eines Gummischlauches in ein Receptaculum entleerte, entlassen. Wider Erwarten erholte er sich zu Hause weiter und hatte keine besonderen Beschwerden mehr. Ende 1903 wurde Pat. nachuntersucht. Es fanden sich in der Umgebung der Gallenfistel blaurote Wucherungen von derselben Beschaffenheit wie die damals aus der Gallenblase entfernten. Die mit einer Schere flach abgetragenen Wucherungen konnten zu einer genauen mikroskopischen Untersuchung verwandt werden.

Es handelte sich dabei um papilläre Geschwülste, welche an einem feinen Stiel hafteten. Dieser Stiel bestand aus einem zarten Bindegewebe mit ziemlich zahlreichen Blutgefäßen, und an ihm saßen die manchmal verzweigten papillären Wucherungen in großer Zahl. Sowohl der Stiel als auch die papillären Wucherungen waren überzogen von einem überall nur einfachen, hohen, zylindrischen Epithel, dessen Zellen vielfach Becherzellcharakter hatten. Dieses zylindrische Epithel ging dann aber in den Stiel der papillären Wucherungen noch mit Ausläufern hinein, und außerdem fanden sich auch im Innern des Stiels und der papillären Wucherungen rundliche, mehr verzweigte drüsenschlauchähnliche Gebilde, z. T. ganz im Innern des Stromas, z. T. auch nicht unter dem Oberflächenepithel gelegen. Da diese Gebilde in einer ganzen Serie von Schnitten, welche verschiedenen Höhen des Präparates entnommen waren, sich vorfanden, ohne sich der Oberfläche wesentlich zu nähern, so handelte es sich ohne Zweifel um echte Drüsenschläuche, nicht bloß um kurze, seitliche Ausbuchtungen des Oberflächenepithels. An anderen Stellen sah man dann auch größere und kleinere cystische Gebilde, deren Epithel an den kleineren niedrig zylindrisch, an den größeren ganz flach, fast plattgedrückt war. Es waren dies offenbar aus abgeschnürten Drüsenschläuchen entstandene Retentionscysten. Auch hier war die Epithellage nur einfach. Das Verhältnis dieser einzelnen Drüsenschläuche und papillären Wucherungen zur Gallenblasenwandung konnte nicht konstatiert werden, da diese selbst nicht zur Untersuchung zur Verfügung stand.

Auf dem Chirurgenkongreß 1904, wo Pels-Leusden diesen Fall, soweit er ihn bis dahin untersucht hatte, demonstrierte, äußerte sich Pels-Leusden über den Charakter dieser Geschwülste, ob benigne oder maligne, sehr zurückhaltend und betonte, daß zur exakten Diagnose eine genaue Untersuchung der Gallenwege nötig sei.

Zwei Jahre später, 1906, wurde diese dadurch ermöglicht, daß Pat. an einer schweren Lungenphthise starb und zur Sektion kam. Die Gallenblase und die Gebilde an der Porta hepatis waren in feste, derbe Schwielen eingebettet und konnten nur durch sorgfältiges Präparieren allmählich freigelegt werden. Die Gallenblase war klein, geschrumpft, fest mit der tiefeingezogenen äußeren Haut verwachsen. Am Uebergang von Gallenblasenepithel zu dem der äußeren Haut fanden sich noch reichliche papilläre Wucherungen, weiter

Digitized by Google

nach dem Cysticus zu wurde die Schleimhaut glatter, mehr samtartig und behielt diese Eigenschaft im ganzen Bereiche der größeren Gallengänge. Der Choledochus und Hepaticus waren stark erweitert, ebenso die größeren intrahepatischen Gänge. In der Nähe der Papilla duodenalis war ein harter Tumor durchzufühlen, welcher sich beim Aufschneiden des Choledochus als ein 1,8 cm langer und 1,5 cm dicker, maulbeerförmiger, in dem erweiterten Ende des Ganges fest eingekeilt liegender Gallenstein erwies, der zur Gruppe der zusammengesetzten Cholesterin-Pigment-Kalksteine gehörte.

Da die eigentlichen Zotten infolge der Fäulnis stark verändert und zur histologischen Untersuchung ungeeignet waren, beschränkt sich die folgende mikroskopische Beschreibung in der Hauptsache auf die Wand der Gallenblase und bildet so eine Ergänzung zu den oben beschriebenen mikroskopischen Bildern.

Die histologische Untersuchung ergab nun folgendes. An der Grenze zwischen äußerer Haut und Gallenblase fand sich eine dicke Schicht Narbengewebe, welches an der Oberfläche sehr zahlreiche dünne und dickere, lange, verzweigte Zotten trug und in der Tiefe durchsetzt war mit einer größeren Anzahl von engen und weiten, epithelausgekleideten Hohlräumen. Diese Hohlräume, welche sich häufig gegeneinander abplatteten und nur durch ganz schmale Schichten Bindegewebes voneinander getrennt waren, besaßen eine in den größeren meist kubische, plattgedrückte, in den kleineren hochzylindrische Auskleidung mit Epithel, mit peripher gestellten Kernen. Das Innere der Hohlräume war angefüllt entweder mit dichtgedrängten, manchmal in ganzen Lamellen desquamierten Epithelmassen oder mit einem körnig-fädigen, durch Hämatoxylin blau färbbaren, meist deutlich von den Wandepithelien ausstrahlenden Fasergewirr. In einigen war aber auch das Epithel ganz zugrunde gegangen, das Lumen ganz ausgefüllt mit diesem von einzelnen Zentren ausstrahlenden Schleimmassen, sehr ähnlich den Carcinomalveolen bei Gallertkrebs. Zwischen den Hohlräumen lagen dann noch zahlreiche drüsenschlauchartige Gebilde mit niedrig-zylindrischem Epithel und nicht immer deutlich erkennbaren Lumen, so daß man zuweilen solide Zellstränge vor sich zu haben glaubte. Das Epithel dieser Stränge war sehr verschieden gestaltet, von enorm hochzylindrischen Zellen, in Reihen nebeneinanderliegend, bis zu ganz platten Zellen, manchmal mit einem sehr großen oder auch mehreren kleineren Kernen, regellos durcheinanderliegend und durchweg wohlerhalten. Im allgemeinen war der Kern dieser Wucherungen blasser färbbar als der wuchernder Drüsenschläuche und Luschka'scher Gänge in dem benachbarten Teil der Gallenblase. Verklumpte Kernteilungsfiguren fanden sich an den tiefsten Stellen der Epithelstränge in mäßiger Anzahl. Eine Tunica propria war nicht vorhanden, vielmehr grenzte das Epithel überall an das benachbarte Bindegewebe. Nirgends im Bereiche der Narbe reichten diese epithelialen Elemente weiter in die Tiefe als die Muskelschicht in der benachbarten Gallenblase. Am Uebergang zu dieser waren die solide aussehenden Zellstränge länger, breiter und zahlreicher. Man sah sie von der Oberfläche weit in die Tiefe bis über die hier beginnende Muskelschicht etwas hinaus sich erstrecken. Die größeren cystischen Gebilde verschwanden hier allmählich. Im Bereich dieser Uebergangsstelle fanden sich noch sehr zahlreiche hohe, außerordentlich dicht gedrängte Zotten, welche einer Gewebsschicht aufsaßen, die aus eng aneinanderliegenden rundlichen, drüsenschlauchartigen Gebilden mit ganz wenig Stützgewebe bestand und bis fast an die Muskelschicht heranreichte. Dann wurde das Bindegewebe reichlicher, die drüsigen Elemente wurden spärlicher, waren aber immer noch sehr zahlreich und weiter als normal. Zahlreiche, z. T. verzweigte Drüsenfundi mit kubischem bis hochzylindrischem Epithel erstreckten sich nun in die Muskulatur hinein, hier und da bis zu deren äußerer Grenze reichend. Weiter nach der Gallenblase zu wurden dann die Zotten an der

Digitized by Google

Oberfläche niedriger und etwas spärlicher, die Schleimhaut enthielt zahlreiche Drüsenlumina mit hochzylindrischem Epithel. Die drüsenfundusartigen Gebilde innerhalb der Muskulatur waren hier weniger zahlreich als in den an die Narbe angrenzenden Schichten der Gallenblase.

Auf einem Querschnitt von der Mitte der Gallenblase mit einem angrenzenden Leberstück waren überall an der Oberfläche noch deutliche zottige Wucherungen zu sehen. In der darunter liegenden Gewebsschicht, z. T. noch innerhalb der innersten Muskelschicht fanden sich sehr zahlreiche Drüsen mit schönem, hohem, einschichtigem Zylinderepithel. Auch kleine cystische Hohlräume waren vorhanden, manchmal mit abgestoßenen Epithelzellreihen angefüllt. Einzelne drüsenartige Epitheleinsenkungen fanden sich dann noch innerhalb der Muskulatur, deren Grenze nach außen manchmal etwas überschreitend, teils mit engem Lumen, welches von einer einfachen Schicht von etwas niedrigeren Epithelien umgeben war. Beide Arten lagen dicht beieinander und ihre Epithelien unterschieden sich durch nichts als durch ihre Höhe. Nach außen von der Muskelschicht folgte dann eine viele Gefäße und Nerven führende, sodann eine aus lockerem Bindegewebe von regelmäßiger zirkulärer Anordnung und endlich eine Bindegewebsschicht mit sich durchkreuzenden Gewebsbündeln, welche mit Fortsätzen sich in das Leberparenchym hinein erstreckten. Innerhalb dieser letzten Schicht lagen in der Nähe des Leberparenchyms wie etwas größere Gallengänge aussehende Gebilde mit teils sehr hohem zylindrischen, teils etwas niedrigerem wie Becherzellen aussehendem Epithel. Das Leberparenchym war wenig gut erhalten, das intravenöse Bindegewebe mäßig vermehrt, die kleinen Gallengänge sehr zahlreich.

Diesen komplizierten mikroskopischen Befund deutet P e l s - L e u s d e n dann folgendermaßen:

„Die Zellen scheinen dem Einfluß des Organismus fast vollkommen entzogen zu sein; sie entnehmen ihm zwar ihre Ernährungsbedingungen, sind aber im übrigen in hohem Maße selbständige Gebilde. Diese selbständige Wucherungsfähigkeit grenzt jedenfalls dicht an die unbegrenzte Wucherungsfähigkeit und damit wäre entschieden, daß sie zum mindesten den Uebergang zum Malignen darstellen.“ Bei dieser Deutung darf aber m. E. nicht vergessen werden, daß sie das schließliche Resultat eines mehrere Jahre dauernden Prozesses betrifft, und daß es dahingestellt bleiben muß, inwieweit das Gewebe durch die Anlegung der Gallenfistel mit ihrem dauernden chemischen Reiz durch die Galle und mechanischen Reiz durch den Schlauch im ungünstigen Sinne beeinflußt worden ist. —

Werfen wir einen Rückblick auf die beschriebenen Fälle, einschließlich des von mir beschriebenen, an der Hand der folgenden, die Hauptgesichtspunkte hervorhebenden Tabelle (s. S. 184).

Aus der Tabelle geht hervor, daß das weibliche Geschlecht das männliche im Verhältnis 5 zu 2 überwiegt, wie denn überhaupt Gallenblasenleiden beim weiblichen Geschlecht ungleich häufiger vorkommen als beim männlichen.

Das Alter schwankt zwischen 40 und ca. 70, eine Bestätigung der Ansicht K a u f m a n n's, daß das Gallenblasenpapillom hauptsächlich bei alten Leuten vorkomme. Eine Zunahme der Malignität mit dem Alter läßt sich aus den wenigen Fällen nicht ersehen.

Digitized by Google

Fall	Geschlecht	Alter Jahre	Cholelithiasis	Pathol.-anatom. Diagnose	Charakter der Geschwulst (ob gut od. bösartig)
1. Schüppel	weibl.	50	nicht vorh.	papilläres Myxom (papilläres Epitheliom?)	gutartig (bösartig?)
2. Ringel	weibl.	47	vorh.	diffuses Papillom	gutartig
3. Hausson	weibl.	69	vorh.	diffuses Papillom mit adenomatösen Partien	gutartig
4. Mayer	männl.	40	nicht vorh.	diffuses myxomatöses Papillom	gutartig
5. Dominici	weibl.	55	nicht vorh.	diffuses Papillom	gutartig
6. Pels-Leusden	männl.	57	vorh.	diffuses Papillom	ausgesprochener Uebergang zur Bösartigkeit
7. Eigener Fall	weibl.	63	vorh.	Papillom mit adenomatösen und cystadenomatösen Partien	gutartig

Was das ätiologische Moment anbetrifft, so kann der mechanische Reiz durch Steine nicht als einzige Ursache angesehen werden, da Steine unter 7 Fällen 3mal fehlten; zweifellos aber ist ein sehr begünstigender Faktor in der in allen Fällen bestehenden starken chronischen Entzündung zu erblicken.

Betreffs der Ausbreitung handelte es sich durchweg um diffuse Papillome, nur in 2 Fällen (Fall 1 u. 7) um solitäre, ein Beweis für deren äußerste Seltenheit.

Als gutartig anzusehen sind Fall 2, 3, 4, 5 und 7, als zweifelhaft Fall 1, während Fall 6 ausgesprochenen Uebergang zur Malignität darstellt.

Ueber die Behandlung ist schließlich zu sagen, daß Gallenblasenpapillome in Anbetracht ihrer großen Seltenheit und des Fehlens jeglicher charakteristischen Symptome wohl nie diagnostiziert werden können, sondern stets als zufällige Befunde bei wegen Gallenblasenleidens operierten Patienten angetroffen werden. In solchen Fällen ist aber immer, wenn eben möglich, die Gallenblase zu exstirpieren. Denn abgesehen davon, daß rein benigne Geschwülste der Gallenblase zu den äußersten Seltenheiten gehören, muß man auch bei diesen immer mit der Möglichkeit einer späteren carcinomatösen Entartung rechnen.

Digitized by Google

Literatur

(soweit dieselbe nicht im Text angegeben).

1) Aschoff, Verhandl. d. deutschen pathol. Gesellschaft. 1905. — 2) Mayer, Transformation de la vésicule biliaire en un kyste papillaire. Soc. d'anat. path. de Bruxelles. 4. Mai 1911. — 3) Ringel, Ueber Gallenblasenpapillom. Verh. D. Ges. f. Chir. 1899. — 4) Hausson, Ein Fall von Papillom der Gallenblase. Nord. med. Arch. 1905. Bd. 38. 3. Folge. Bd. 5 Abt. 1 Chir. Nr. 4. — 5) Pels-Leusden, Papilläre Geschwülste der Gallenwege. Verhandlung. d. Chirurgenkongreß 1904. — 6) Ders., Ueber papilläre Wucherungen in der Gallenblase und ihre Beziehungen zur Cholelithiasis und zum Carcinom. 1906. Arch. f. klin. Chir. Bd. 80. H. 1. — 7) Schüppel, Die Krankheiten der Gallenwege und Pfortader. v. Ziemssen Handb. Bd. 8. I. 1878. — 8) Dominici, Ueber einen seltenen Tumor der Gallenblase. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96. H. 2. 1911.

Digitized by Google

X.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BASEL.

DIREKTOR: PROF. DR. F. DE QUERVAIN.

Ueber Nervenimplantation bei Recurrenslähmungen.

Eine experimentelle Studie.

Von

Dr. **H. Hoessly,**
Assistent der Klinik.

(Mit 1 Abbildung und Taf. III.)

Die Ergebnisse der experimentellen Neurotisation (Nervenpfropfung) durch Heineke[1]), Erlacher[2]) und Haberland[3]) berechtigten zu der Hoffnung, dass auch in einem weiteren Gebiete von Nervenlähmungen, wo wir bis jetzt machtlos gewesen sind, therapeutische Erfolge möglich sein werden. Ich denke an die Behandlung der Recurrensparalysen[4]). Während wir bei Leitungsunterbrechung im motorischen Nerven an den Extremitäten, zum Beispiel bei Durchtrennungen, Quetschungen, Narbenbildungen usw., nach Wochen und Monaten noch in der Regel eine operative Wiederherstellung der normalen Bahnen erzielen können, und eine physiologische Funktion erhalten wird, ist dies im Gebiet des Recurrens nicht der Fall. Die Gründe dafür sind man-

1) Heineke: Die direkte Einpflanzung der Nerven in den Muskel. Ztrbl. f. Chir. 1914 Nr. 11.

2) Erlacher, Hyperneurotisation, muskuläre Neurotisation etc. Ebenda 1914 No. 15.

3) Haberland: Ueber Muskeltransplantation etc. Diss. Leipzig 1913.

4) Hier wie im Folgenden ist immer die totale Diskontinuität der Nerven zu verstehen.

Digitized by Google

nigfacher Art. Der Nerv ist für eine sichere, genaue Naht zu fein, schon normalerweise nicht leicht erreichbar, ganz besonders aber sekundär, nach erfolgter Läsion, Durchtrennung oder Verlagerungen (Strumen, Adhäsionen usw.), kaum auffindbar, so daß bis jetzt nur in den wenigsten Fällen eine Nervennaht vorgenommen werden konnte. Ob diese dann stets, wie in einem Falle von Stierlin[1]), ohne zu versagen, funktioniert, ist wieder eine andere Frage. Eine weitere Möglichkeit aber, die Recurrensparalyse zu beheben, ist nicht vorhanden. Interne und physikalische Medikationen sind natürlich bei Diskontinuität der Nervenleitung ganz zwecklos, und auch die spezialistischen Versuche, mittelst Paraffininjektionen in das gelähmte Stimmband dieses durch Verbreiterung der Mediane zu nähern, also die Stimmritze zu verschmälern, sind unseres Erachtens allzu grob mechanische Eingriffe. Auch die zu gleichem Zwecke vorgenommene Operation von Payr[2]) (Verschmälerung des Larynx durch Excision eines Stückes aus dem Schildknorpel) kann uns aus ähnlichen Gründen nicht recht befriedigen. Die einzige physiologisch gerechtfertigte Operation wäre diejenige, welche die gelähmten Adduktoren zu neuer Funktion bringen würde, wodurch eine Verengerung der Stimmritze, ähnlich wie bei der Posticusparese erzielt werden könnte, und die Kadaverstellung des gelähmten Stimmbandes wenigstens in Medianstellung überginge. Diese Korrektion entspricht bekanntlich der bestmöglichsten Behebung der Paralyse, indem auf diese Weise der Stimmritzenschluß und die Phonation möglich werden, und die Stimme meist sogar völlig klar wird.

Die Nervenpfropfungsversuche obgenannter Autoren haben nun die erfolgreiche Ausführung einer analogen Operation am paralytischen Kehlkopfe nahegelegt, und im folgenden sei über 3 von mir an Hunden vorgenommenen Eingriffe berichtet.

Die Neurotisation (Erlacher) oder Nervenpropfung ist die funktionelle Wiederherstellung des neuromuskulären Apparates, nicht auf dem Wege der gewöhnlichen End-zu-Endvereinigung durchtrennter Nerven, sondern durch direkte Implantation des zentralen homologen Teils in die Muskelschicht, oder, wenn der zugehörige Nerv nicht verwendbar ist, die Einpflanzung eines benachbarten motorischen Nerven. Die Nervenfasern wachsen dabei aus, treten mit der Muskulatur in Verbindung, und eine normale motorische Funktion ist, wie die Autoren berichten, die Folge. Ich kann auf die interessanten Versuchsergebnisse hier nicht näher eingehen, begnüge mich mit dieser Andeutung und verweise auch auf eine Mitteilung von v. Hacker[3]), in welcher der Autor bereits im Jahre 1907 über erfolgreiche Nervenimplantationen im Gebiete des Trapezius am Menschen berichtete. Ebenso müssen wir die zu gleichen Zwecken ausgeführten Muskeltransplantationen hier außer Betracht lassen, da

1) Stierlin, Nerv. recurrens und Kropfoperationen. Bruns' Beitr. Bd. 89 S. 78.

2) Freie Vereinigung der Chirurgen des Königreichs Sachsen. Ztrbl. f. Chir. S. 1365 1913.

3) v. Hacker: Direkte Nerveneinpflanzung in den Muskel und muskuläre Neurotisation bei einem Falle von Cucullarislähmung. Ztrbl. f. Chir. 1914. Nr. 21.

Digitized by Google

diese am Larynx zum vornherein nicht ausführbar sind. [Vgl. die zusammenfassende Darstellung über Muskeltransplantation bei Haberland[1]) und Marchand[2])].

Dagegen müssen wir noch eine zweite Frage erörtern, nämlich die, ob es angehe, einen motorischen Nerven für die Larynxneurotisation zu verwenden, der ihn normalerweise gar nicht versorgt? Wenn auch die Tierversuche von Erlacher und Heineke (ersterer pflanzte den N. ulnaris in den Biceps (Meerschweinchen), der andere Autor den Peronaeus in den Gastrocnemius) dafür sprechen, daß eine heterologe Neurotisation wohl erfolgreich sei, so ist es doch nicht ohne weiteres klar, daß solche Transplantationen im Bereich der feinen Kehlkopfmuskeln auch verwendbar seien. Mir war es aber vorwegs darum zu tun, den funktionslosen (getrennten, adhärenten oder durchwachsenen) Recurrens ganz vernachlässigen zu können, um damit die Operation unabhängig von diesem Nerven zu gestalten. Ich wählte deshalb einen benachbarten Nerven, nämlich einen Kopfnickerast des Accessorius, von der Ueberlegung ausgehend, daß dessen motorische Kerne mit demjenigen des Vagus topographisch engstens verbunden sind (vgl. die motorischen Vagoaccessoriuskerne der Oblongata), und zugleich auch der Accessorius dem Vagus den größten Teil motorischer Fasern liefert, die letzterer führt (Ramus internus XI). Das Tierexperiment hat dieser Ueberlegung recht gegeben.

Zur kurzen Orientierung möchten wir daran erinnern, daß sich bei Recurrensparalyse eine Mittel- oder Kadaverstellung des betreffenden Stimmbandes im laryngoskopischen Bilde zeigt. Wenn nun keine Ueberkorrektion von der gesunden Seite aus möglich ist, eine Selbsthilfe, welche Stimmritzenschluß und normale Phonation ermöglichen kann, so besteht Heiserkeit, die bis zur totalen Aphonie gesteigert sein kann. Die Ueberlegung, welche ich meiner Operation vorausgehen ließ, bezweckt nun die Mittelstellung des gelähmten Stimmbandes in mediane Endstellung überzuführen, durch Wiederherstellung der Funktion der Mm. adductores laryngis, also des M. thyreo-arytaenoideus und des M. crico-arytaenoideus lateralis. Auf diese Weise ist die Recurrenslähmung des Stimmbandes in einseitige Posticuslähmung übergeführt, bei welcher die Stimme bekanntlich ganz normal zu sein pflegt.

Die Operationen wurden in der ersten Woche Juni 1914 ausgeführt, und zwar an der r. Larynxseite von 3 Hunden. Sie gestalteten sich folgendermaßen:

Aseptisches Operationsgebiet am Halse, Aethernarkose, Kragenschnitt. Eingehen zwischen den medianen kleinen Halsmuskeln. Dann

1. Ligatur und Durchtrennung der Art. thyreoid. sup. dextr. Luxation der Schilddrüse und Drehung des Larynx mit scharfem Häckchen nach links, daran anschließend Resektion des Recurrens (ca. 6 cm). (Dieser Akt kommt natürlich beim Menschen nicht in Betracht und wird hier nur als Voroperation ausgeführt.)

2. Partielle Abtrennung des r. Musc. hyothyreoideus am Thyreoidknorpel und

1) a. a. O.

2) Marchand, Prozeß der Wundheilung. Deutsche Chirurgie. Lief. 16.

Digitized by Google

Resektion eines Fensters aus der lateralen Knorpelwand in der Höhe der Mm. crico-arytaenoideus lateralis und thyreo-arytaenoideus externus. Die Muskeln liegen von einer feinen Fascie bedeckt frei zutage, und ein kräftiger Accessoriusast wird dem Kopfnicker entnommen und stumpf in die Larynxmuskeln hineingeführt. Es genügt eine feinste Naht (Catgut), welche den Nerven an seinem Perineurium mit der Muskulatur fixiert. Reposition des Kehlkopfs, Zurücklagern der Muskulatur und Schluß der Weichteil- und Hautwunde.

Auf das resecierte Fenster im Schildknorpel wurde weiter keine Rücksicht genommen. Es würde sich jedoch empfehlen, künftig in analogen Fällen die Implantationsstelle daselbst mit etwas Fettgewebe zu umgeben. Hier war nämlich die einzige Stelle, an welcher ich bei der Sektion mäßige Narbenbildung vorfand, ein Umstand, der vielleicht das unvollständige Gelingen eines Versuches (Nr. 1) zur Folge hatte.

Alle 3 Hunde sind sofort nach der Operation heiser gewesen. Laryngoskopisch fand sich eine Kadaverstellung des r. Stimmbandes. Als ich die Hunde Ende Oktober 1914 wieder sah, hatten 2 eine normale Phonation mit Medianstellung der r. Larynxseite, der zuerst operierte Hund jedoch war immer noch merklich heiser. Eine Kehlkopfuntersuchung zeigte eine kaum veränderte Stellung der r. Larynxseite in Paralyse. Nur zeitweilig erkannte ich beim Bellen leichte Zuckungen nach der Mediane hin. Es war also in 2 von 3 Fällen die Neurotisation der Larynxadduktoren gelungen und die Kadaverstellung der betreffenden Stimmbandhälften in die erwünschte Median- oder Posticusstellung des Stimmbandes übergeführt worden.

Die Tiere wurden Anfang Nov. 1914 getötet und die Kehlköpfe auf Schnitten untersucht. Zur mikroskopischen Untersuchung habe ich einen Larynx in toto eingebettet (Celloidin), in Serien geschnitten und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Auf diese Weise war ein guter Ueberblick möglich. In den zwei andern Fällen entnahm ich den in Formol gehärteten Präparaten Muskelteile aus dem Gebiet des r. M. crico-arytaenoideus lateralis und thyreo-arytaenoideus, fertigte Gefrierschnitte an und unterwarf diese der Nervenfärbung nach Bielschowsky.

Der für die Serienschnitte gebrauchte Larynx Nr. 1, dessen Paralyse am wenigsten zurückgegangen war, zeigte folgendes Aussehen:

Während auf der l. Larynxseite durchwegs normale Verhältnisse zu konstatieren sind, so findet sich rechts im Gebiet des durchtrennten Recurrens ein wesentlich verschiedenes Bild. Schon in Lupenvergrößerung sind die Muskelbündel des Lateralis, Externus, besonders aber diejenigen des Posticus beinahe um die Hälfte schmäler als links. Stärkere Vergrößerungen zeigen, daß zwischen Bündeln normaler Muskelfasern solche verlaufen, die keine Querstreifung aufweisen, stark retrahiert sind, was in Querschnitten besonders gut sichtbar ist, und meist deutliche Kernvermehrung aufweisen. An einer Stelle ist im Gebiet des Musc. lateralis, am Orte der ursprünglichen Nervenpfropfung der Kernreichtum außerordentlich stark und findet sich daselbst direkt ein junges narbiges Bindegewebe. Dabei findet sich aber eine Reihe von Präparaten, in welchen lateral, also außerhalb von dieser narbigen Veränderung neue, wohlerhaltene Muskelbündel liegen, die normale Gestalt und deutliche Querstreifung aufweisen. Wir deuten diese Partien dahin, daß hier der größte Teil der Muskulatur degeneriert, z. T. in Narbengewebe verwandelt worden ist, während sich an der Randzone neue Muskelbündel bildeten[1]). Die geringe Besserung der Paralyse der r. Stimmbandhälfte

1) Nervenfärbungen konnten in diesem Präparate nicht vorgenommen werden, da der Larynx in meiner Abwesenheit direkt nach Tötung des Tieres in Alkohol gebracht wurde.

Digitized by Google

würde in diesem Falle durch das Auftreten der jungen wohlerhaltenen, aber sehr spärlichen Muskelbündel erklärt sein. Sämtliche weiteren Schnitte zeigen bis in das Gebiet des Ringknorpels hinab im übrigen ein ähnliches Bild von Muskelatrophie im Bereiche des ganzen r. Recurrens. Das Gebiet des Posticus ist am meisten betroffen und dieser Muskel kontrastiert auffallend in seinem atrophischen Aussehen mit der normalen Muskulatur des l. Stimmritzenöffners.

Die Untersuchung der nach Bielschowsky[1]) gefärbten Präparate aus dem Larynx 2 und 3 ergibt, daß nach 4 Monaten neue Nervenfasern in die Muskulatur eingewachsen und in normaler Weise mit den Muskelfasern in Kontakt getreten sind. Ueberall finden sich wohlerhaltene Muskelfasern mit prächtiger Querstreifung und bräunlichem bis bläulichem Farbtone. Atrophische Partien fehlen. Da und dort trifft man auf eine Nervenfaser, die aus einem größeren Nervenbündel austritt und bis in die motorischen Endplatten verfolgbar ist (Taf. III, Fig. 1). Wir sehen die gleichmäßig breiten, gelb-rötlich tingierten Markscheiden, darin die Schnürringe in normalen Intervallen sich abwechseln. Im Zentrum erkennt man überall den tiefschwarzen Achsenzylinder. An diesem sind im Bereich der Schnürringe „bikonische" Anschwellungen deutlich zu sehen. Verfolgt man eine markhaltige Faser, so gewahrt man an einer Stelle, daß die Markschicht aufhört, und daß der nackte Achsenzylinder allein nach der zugehörigen Muskelfaser weiterzieht (Taf. III, Fig. 2), um sich in dieser mit wohlsichtbaren Endplatten zu verästeln (Taf. III, Fig. 3). Es unterliegt keinem Zweifel, daß der implantierte Nervenast aus dem Nervus XI stammend in ganz normaler Weise mit der Larynxmuskulatur an Ort und Stelle in Kontakt getreten ist. Die Muskulatur des Posticus dieser eben beschriebenen Kehlköpfe 2 und 3 ist ebenfalls atrophisch, wie im Kehlkopf Nr. 1, und dabei nur auf ein schmales Bündel reduziert.

Für die Operation beim Menschen, die ich aus dem günstigen Resultat der Tierversuche vorzuschlagen mich berechtigt fühle, denke ich mir folgende Technik (vgl. nachstehende Abbildung des Operationssitus):

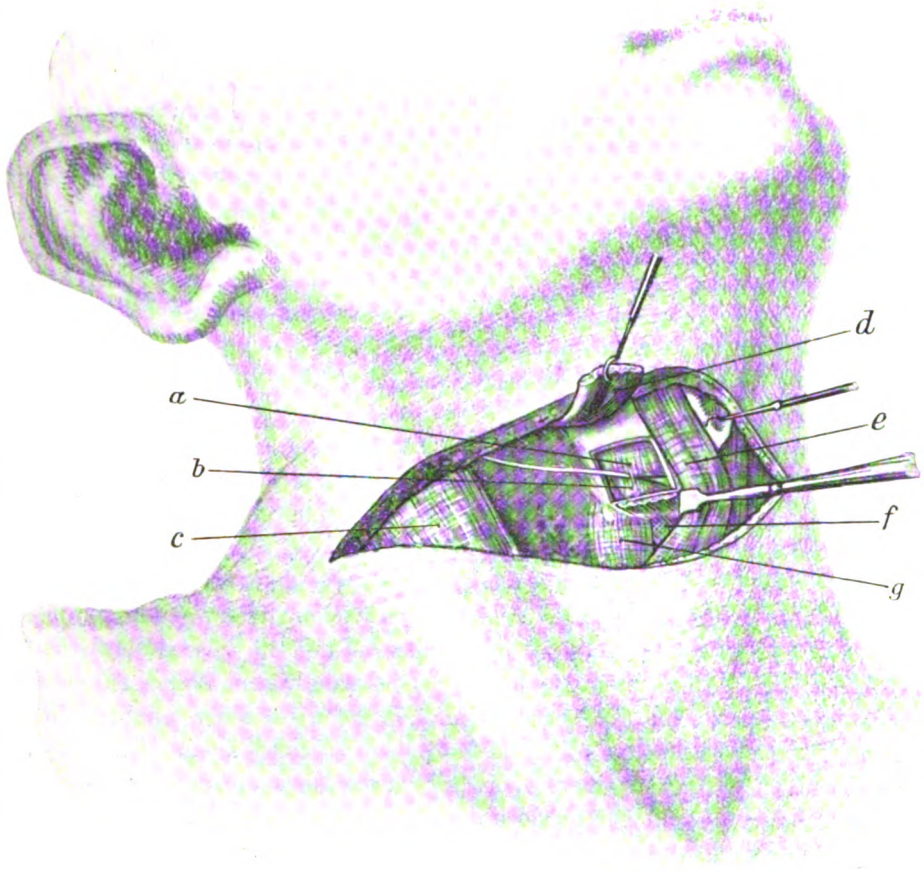
Lokalanästhesie, analog wie bei Strumaoperation (Novocain-Adrenalin) Kragenschnitt. Stumpfes Eingehen am lateralen Rande der kleinen Halsmuskeln. Abtragung des M. hyothyreoideus an seiner Basis. Nun liegt die betreffende Kehlkopfseite frei vor uns und wird besonders leicht zugänglich, wenn wir den Larynx mit scharfem Häckchen etwas nach der entgegengesetzten Seite ziehen. Nun wird in den Kehlkopfknorpel in der Höhe der zu neurotisierenden Muskeln ein Fenster geschnitten, ein Ast des Accessorius dem Kepfnicker entnommen und mit seinem zentralen Ende in die kleinen Muskeln hineingelegt (Fixation mit Catgut). Ein Streifen Fettgewebe wird um die Implantationsstelle gelegt. Reposition der Weichteile, Schluß der Hautwunde.

Zusammenfassung.

Meine Ergebnisse möchte ich dahin zusammenfassen, daß es an Hundekehlköpfen gelungen ist, nach vorangegangener Recurrensresektion die Kadaverstellung der betreffenden Stimmbandseite in (Medianstellung zu bringen durch Implantation eines Ner-

1) Vgl. Schmorl, Untersuchungsmethoden. 5. Aufl. S. 231.

Digitized by Google



Operationssitus.

a M. thyreo-arytaenoideus. – *b*) M. crico-arytaenoideus lateralis. — *c* M. sternocleidomastoideus. — *d* M. thyreo-hyoideus. — *e* M. sterno-hyoideus und omo-hyoideus. — *f* M. crico-thyreoideus. — *g* M. sterno-thyreoideus.

Digitized by Google

venästchens aus dem Accessorius (Ast des Kopfnickers). In einem Fall ist das Resultat klinisch und anatomisch ein sehr mangelhaftes gewesen, in zwei Fällen jedoch sind die implantierten Nervenfasern ausgewachsen, mit der Muskulatur normal in Verbindung getreten und haben eine Degeneration der Muskalatur im Bereich der Implantation verhindert. Das funktionelle Resultat war dementsprechend ein allmählicher Uebergang des Stimmbandes aus der Kadaverstellung in Medianstellung und eine Besserung des mehrere Wochen lang heiseren Bellens in normale Phonation.

Diese experimentellen Ergebnisse rechtfertigen meines Erachtens den Versuch, auch beim Menschen unter gewissen Bedingungen eine Nervenimplantation bei Rekurrensparalyse vorzunehmen, z. B. in Fällen von beidseitiger Paralyse (einseitige Operation) und bei einseitigen Lähmungen, die keine Besserung der Stimme aufweisen. Die Operation ist vielleicht etwas subtil, aber nicht schwer, was bei der leicht zugänglichen Lage des Kehlkopfes ohne weiteres verständlich ist. Nachteile können dem Patienten unter keinen Umständen erwachsen.

Hingegen enthalten wir uns jeglichen Optimismus bezüglich einer operativen Wiederherstellung der normalen Larynxfunktion, wie sie theoretisch durch Nervenimplantation im Gebiet der Adduktoren, sowie der Abduktoren zu bewerkstelligen wäre (eine Forderung, die übrigens hinsichtlich der Technik allein wohl möglich wäre). Auf diese Weise eine normale, koordinierte und symmetrische Stimmbandbewegung erhalten zu wollen, scheint uns zu viel verlangt und außer dem Bereiche jeglicher Therapie gelegen. Wir geben uns ganz zufrieden, wenn es gelingt, die Kadaverstellung einer gelähmten Kehlkopfseite auf physiologische Weise in Medianstellung zu verwandeln und dadurch Stimmritzenschluß und Phonation in bestmöglicher Weise zu erzielen.

Die Versuche an Hunden berechtigen mich dazu, die oben genannte Operation auch für Recurrensparalyse beim Menschen vorzuschlagen. Ob auch veraltete Recurrensparalysen einer Besserung durch Nervenpfropfung fähig sind, ist gewiß fraglich, dafür dürfte sie aber für frische, immerhin einige Monate alte Fälle geeignet und der beste und natürlichste Weg sein, den unsere Therapie zurzeit zu gehen vermag.

Digitized by Google

XI.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU LUND

(PROF. DR. BORELIUS)

UND DEM

PATHOLOGISCHEN INSTITUT ZU LUND

(PROF. DR. FORSSMAN UND PROF. DR. SJÖVALL).

Beitrag zur Kenntnis der eitrigen, ulcerösen und diphtheritischen Prozesse im Dünndarm,

Von

David Edv. Holmdahl,

ehem. Assistent am pathologischen Institut.

Die beiden Fälle, die ich im Nachstehenden schildern werde, weisen zwei weit verschiedene, in der oberen Hälfte des Jejunums lokalisierte Krankheitsprozesse auf, nämlich den eitrigen, hauptsächlich in der Submucosa belegenen, und den begrenzten, nicht spezifischen ulcerösen Prozeß. Beide gehören zweifellos zu den seltensten Krankheiten des Dünndarms, und eine genaue Schilderung der beiden Fälle sowohl vom klinischen wie vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus scheint mir hierdurch wohl motiviert.

Die anatomischen Bilder der beiden Krankheiten können unstreitig als wohlcharakterisiert bezeichnet werden und sind bereits bekannt. Wegen ihres seltenen Vorkommens haben sie jedoch klinisch wenig Beachtung gefunden, wovon meine beiden Fälle bis zu einem gewissen Grade Zeugnis ablegen. Besonders der Fall mit der eitrigen Enteritis scheint mir dies zu ver-

Digitized by Google

anschaulichen; allem nach zu urteilen, hat bei ihm eine differentialdiagnostische Ueberlegung, die auch dieses Darmleiden berücksichtigt hätte, gar nicht stattgefunden, und nicht einmal bei der Laparotomie ist die Diagnose gestellt worden. Ich werde daher bei der Schilderung der beiden Fälle, ausgehend von den anatomischen und ätiologischen Gesichtspunkten, auch auf die Frage nach den klinischen Bildern dieser beiden Krankheiten eingehen, was mir nicht nur von großem theoretischen Interesse, sondern auch von einer nicht unwesentlichen praktischen Bedeutung zu sein scheint. Ich bin nämlich der Meinung, daß eine kritische Prüfung der vorliegenden Fälle zu der Auffassung hinführen wird, daß die therapeutischen Möglichkeiten hier nicht erschöpft worden sind, und daß eine vermehrte Kenntnis der fraglichen seltenen Krankheitsprozesse ein besseres klinisches Resultat ermöglichen wird.

Daß hier zwei anatomisch so verschiedenartige Krankheitsprozesse, wie die vorliegenden, zusammengestellt und gleichzeitig behandelt werden, erscheint mir außer durch ihre Lokalisierung in demselben Darmteil dadurch motiviert, daß diese beiden sehr seltenen Dünndarmkrankheiten klinisch eine gewisse Zusammengehörigkeit aufweisen. Meine Fälle bilden nämlich beide Beispiele für die in jeder chirurgischen Klinik oft vorkommenden Krankheitsfälle, bei denen man alle Symptome einer vollausgebildeten allgemeinen Peritonitis vor sich hat, und wo man mit allen zu Gebote stehenden Mitteln sich darüber klar zu werden versucht, an welcher Stelle man bei der folgenden Laparotomie nach der Quelle derselben zu suchen hat. Es sind demnach nicht die Darmveränderungen selbst, sondern die von diesen ausgehende Peritonitis, die das alles dominierende Symptom im Krankheitsbilde ausmacht. Meine beiden Fälle können so dazu dienen, zwei sehr seltene Ursachen der allgemeinen Peritonitis zu beleuchten, die wohl eine größere Beachtung verdienen, als ihnen bisher zuteil geworden ist.

Ich beschreibe zunächst den Fall mit dem eitrigen Prozeß.

1. Emil O., 34 J. Aufgenommen in die chirurgische Klinik in Lund 1914.

Pat. früher stets gesund. Er hat stets gute Verdauung gehabt, alle Speisen vertragen und weder an Erbrechen noch an Aufstoßen gelitten. Der Stuhlgang ist regelmäßig gewesen, die Entleerungen von normalem Aussehen. — 22. III. morgens bekam Pat. plötzlich heftige Schmerzen im Bauch; er hatte eine Weile vorher etwas Kaffee getrunken und Kaffeebrötchen dazu gegessen. Die Schmerzen waren nicht an einer bestimmten Stelle im Bauche lokalisiert; sie hielten sich hauptsächlich um den Nabel, waren aber überall fühlbar. Mit großer Intensität dauerten die Schmerzen ununterbrochen an bis zum 23. III., worauf sie an Heftigkeit stetig abnahmen, aber die Empfindlichkeit über dem Bauche nahm zu. — Am Nachmittag des 22. III. stellte sich Erbrechen ein, das dann ununterbrochen fortgedauert hat. Am Tage nach der Erkrankung nahm das Erbrochene einen üblen, sogar fäkalen Geruch an. — Pat. hat seit der Erkrankung keine feste Nahrung zu sich nehmen können, aber Milch reichlich getrunken. — Vor der Erkrankung im Stuhlgang weder Schleim noch Blut. Seit der Erkrankung weder Stuhlgang noch Gasabgang. Keine Symptome von den Harnwegen her. Pat. wurde in das Krankenhaus am 24. III. um 11 Uhr vorm. aufgenommen, 51 Stunden nach der Erkrankung.

Digitized by Google

Befund: Allgemeinzustand stark beeinflußt. Pat. blaß mit leichter Cyanose. Gesicht eingefallen. Lippen und Zunge trocken, Zunge stark belegt. Puls klein, regelmäßig. Pulsfrequenz 88. Herztöne rein. Atmung beschleunigt, ausschließlich kostal. Kein Husten. Temp. 37,9. Bauch beträchtlich aufgetrieben, überall stark gespannt und druckempfindlich. Bei Palpation per rectum erweist sich die Fossa Douglasi als nach unten ausgebuchtet, stark empfindlich. — Harn ziemlich dunkel, zeigt schwach positive Reaktion auf Gallenfarbstoffe. Heller's Reaktion positiv, Alméns negativ. Zahlreiche körnige Zylinder.

Die Diagnose wurde nach der Untersuchung auf allgemeine Peritonitis gestellt, Anhaltspunkte aber, von wo die Peritonitis ausgegangen war, lagen nicht vor. Indikation zu einer Operation wurde indessen für vorliegend erachtet.

24. III. Operation um 2 Uhr nachm. (Prof. Borelius): Schnitt über dem Wurmfortsatz. Hier eine hauptsächlich trockene Peritonitis mit Fibrinbelägen. Der Wurmfortsatz sieht unschuldig aus und wird in gewöhnlicher Weise exstirpiert. Die Wunde wird vollständig geschlossen. — Neuer Schnitt in der Mittellinie. Bei Eröffnung des Peritoneums fließt hier eine reichliche Menge gelbgrünen Eiters mit beigemischten Fibrinmassen heraus: keine Speisereste sichtbar. Die größte Menge Eiter kommt zwischen Magen, Vorderseite des Duodenums und Leber hervor und findet sich dort angesammelt. Die Magenwand ist hier auch mit dicken Fibrinpelzen belegt, trotz sorgfältigen Suchens ist aber keine Perforation am Magen oder am Duodenum zu entdecken. Im unteren Teile der Bauchhöhle findet sich verhältnismäßig wenig Eiter, der aufgetupft wird. Die Peritonitis sieht hier ziemlich harmlos aus.

Die Operation wurde unter Aethertropfennarkose nach vorhergehender Injektion von $1^1/_2$ cg Morphium ausgeführt. Nach der Operation erhält Pat. Kochsalzlösung in Tropfenklistier, und das Herz wird stimuliert. Der Zustand des Pat. besserte sich etwas nach der Operation. Die Schmerzen verschwanden, die Anfälle von Uebelkeit und Erbrechen hörten auf. Während des folgenden Tages, am 25. III., tritt jedoch eine fortschreitende Verschlimmerung ein. Temp. morgens 39,4, abends 40,9. Den ganzen Vormittag liegt Pat. mit Aufstoßen da, und am Nachmittag stellt sich Erbrechen ein. Pat. bekommt Stimulantien, der Puls wird immer schlechter, und der Tod tritt am 26. III. um 3 Uhr 45 Min. morgens, 3 Tage und 18 Stunden nach der Erkrankung und 1 Tag 13 Stunden nach der Operation ein.

Sektion (Prof. Sjövall) 9 Stunden nach dem Tode: Bauch nicht nennenswert aufgetrieben. Operationswunde in der Bauchwand etwas schmierig. Bauchhöhle enthält geringe Menge dünnen, grauen Eiters, die Peritonealblätter sind mit dicken, teilweise ganz leicht abzulösenden, teilweise etwas festklebenden Fibrinmembranen belegt. Der Prozeß ist gleichförmig in der ganzen Bauchhöhle verteilt. Magen und Darmkanal zeigen eine bedeutende Gasauftreibung. Nirgends findet sich ein mechanisches Hindernis für die Darmpassage. Eine Perforationsöffnung findet sich weder am Magen noch am Duodenum, und bei Aufschneiden dieser Organe kann man feststellen, daß ihre Wandungen überall normal sind. Gallengänge und Gallenblase unverändert, Pfortader enthält nur flüssiges Blut. — Nach Herausnehmen der Därme findet man am Jejunum, ungefähr 3 dm unterhalb der Flexura duodeno-jejunalis, die Darmwand auf einer Strecke von 4 cm angeschwollen. Die Geschwulst erscheint an allen Teilen der veränderten Darmpartie ungefähr gleich stark ausgesprochen. An der Oberfläche der Serosa ist diese Darmpartie eigentümlich gesprenkelt mit abwechselnd grauen und roten Gebieten. Bei Aufschneiden des Darms zeigt es sich, daß den beobachteten Veränderungen querständige Nekrosen auf den Gipfeln der

Digitized by Google

Plicae conniventes entsprechen, die rings um den Darm herum stark verdickt sind. An den nekrotischen Stellen ist das Gewebe in großer Ausdehnung abgestoßen, so daß ausgebreitete Ulcerationen mit nekrotischem, gallig gefärbtem Boden entstanden sind. Die Verdickung der Plicae ist nicht gleichförmig, sondern zeigt deutliche Herdförmigkeit. An den Stellen, wo die Ulcerationen sich finden, scheint die Verdickung am stärksten ausgesprochen zu sein. Auf der Schnittfläche sieht man den Prozeß eine ausgebreitete Infiltration in der Submucosa bilden, die etwas verdickt und lebhaft gelb ist. Die Muskulatur darunter scheint wohlerhalten. Die angrenzenden Lymphdrüsen beträchtlich geschwollen. Der übrige Teil des Jejunums ganz normal. Am Ileum dagegen sind die letzten 2 Meter fast ganz blauschwarz, und beim Aufschneiden sieht man quergehende Falten, die stark hervortretenden Plicae conniventes ähneln und stets auf ihrem Gipfelpunkte Streifen von grauen, festsitzenden Belägen zeigen. Der Prozeß ist auf die Schleimhaut beschränkt. — Das Colon ist in seiner ganzen Länge nach vollständig normal.

Der Inhalt der veränderten Jejunumpartie und der angrenzenden Darmteile ist ziemlich spärlich und dünnflüssig. Trotz sorgfältigen Suchens kann man keinen festen Körper in dem Darminhalt dieses Teiles des Darmes nachweisen.

Im übrigen wurden bei der Sektion im wesentlichen normale Organe konstatiert.

Bei der Sektion wurden der obere Teil des Jejunums mit dem Teil des Mesenteriums, der der veränderten Darmpartie entsprach, sowie der größere Teil des Ileums aufbewahrt. Das Präparat wurde in Formalin fixiert und danach in Kaiserling'sche Fixierflüssigkeit gelegt. Es wird nunmehr in der Museumssammlung des pathologischen Instituts in Lund aufbewahrt.

Aus folgenden Teilen des Präparats wurden Stücke behufs mikroskopischer Untersuchung ausgeschnitten:

1. Am Mesenterialrande der veränderten Partie des Jejunums. Längsrichtung.
2. Am Mesenterialrande auf der anderen Seite. Längsrichtung.
3. Gerade gegenüber dem Mesenterialrande, an der veränderten Partie des Jejunums. Längsrichtung.
4. Ein Stück des Mesenteriums mit einer angeschwollenen Lymphdrüse.
5. Aus dem oberen Teil des Ileums. Längsrichtung.
6. Aus dem mittleren Teil des Ileums. Längsrichtung.
7. Aus dem unteren Teil des Ileums. Querrichtung.
8. Zwischen 2. und 3. nach unten zu. Längsrichtung.
9. Fortsetzung von 8. nach unten zu, in angrenzende normale Darmwand hinein. Längsrichtung.
10. Fortsetzung von 3. nach oben zu, in angrenzende normale Darmwand hinein. Längsrichtung.

Die mikroskopische Untersuchung, die nach Paraffineinbettung vorgenommen wurde, hat die obengenannten Stellen des Darmkanals umfaßt.

Der veränderte Teil des Jejunums:

Die Wandverdickung ist durch eine ausgebreitete, deutlich herdförmige eitrige Infiltration verursacht, die hauptsächlich in der Submucosa lokalisiert ist. Die Ansammlung von Eiterkörperchen ist in diesen Herden außerordentlich dicht, und zwischen ihnen sieht man nichts von normalem Submucosagewebe mit Ausnahme vereinzelter kleinerer Gefäße, offenbar Arterien, die mit ziemlich unverän-

Digitized by Google

derten roten Blutkörperchen angefüllt sind. Im Zentrum dieser Herde findet sich an mehreren Stellen eine deutliche Nekrose, die Kernfragmente in reichlicher Menge einschließt. Nach der Peripherie der Eiterherde hin wird die Ansammlung von Eiterkörperchen weniger dicht, und zwischen ihnen sieht man hier ein feines Netzwerk von Fibrin, das, je weiter man nach der Peripherie hingelangt, um so gröber und plumper wird und immer weniger Eiterkörperchen enthält. Derartige große Eiteransammlungen erfüllen die Submucosa in der Mehrzahl der an der veränderten Darmpartie bedeutend verdickten Plicae conniventes. Der eitrige Prozeß zeigt jedoch überall eine ausgesprochene Tendenz, an der Muscularis mucosae Halt zu machen, und an mehreren Stellen finden sich außerdem zwischen der Muscularis mucosae und der Zone von gröberem und feinerem Fibrinnetzwerk, das hier regelmäßig die Eiteransammlungen begrenzt, breitere und schmälere Partien von Submucosagewebe erhalten. Dieses letztere ist indessen beträchtlich verändert; das Bindegewebe ist ödematös durchtränkt aufgelockert, so daß die normalerweise fibrilläre Struktur nur unbedeutend hervortritt; es ist ferner Sitz einer bedeutenden Infiltration von Rundzellen und Eiterkörperchen, die an einigen Stellen mehr regellos angeordnet sind, an anderen den Lymphräumen in großen Massen folgen. Die Rundzellen bestehen aus lymphoiden Zellen, Plasmazellen sowie vereinzelten Zellen mit großem Kern und reichlichem Protoplasma.

An einigen Stellen auf den Gipfelpunkten der Plicae conniventes, wo makroskopisch querständige Nekrosen beobachtet worden sind, scheinen die großen Eiterherde jedoch sowohl die Muscularis mucosae als die Mucosa durchbrochen und vollständig zerstört zu haben. Auf diese Weise sind große, kraterförmige Bildungen entstanden, aus denen man große Mengen Eiter sich nach dem Darmlumen hin entleeren sieht. Von den verdickten Plicae conniventes aus erstrecken sich die oben beschriebenen Eiterherde mehrenteils bis zur Ringmuskelschicht hin, doch scheint der eitrige Prozeß im Allgemeinen diese letztere unberührt zu lassen.

Abgesehen von diesen Eiterherden ist die Submucosa der Sitz entzündlicher Veränderungen anderer Art, die sehr ungleichförmig die verschiedenen Plicae conniventes betreffen. Zwischen zwei durch den eitrigen Prozeß beträchtlich verdickten Plicae conniventes finden sich so mehrorts ein bis zwei ziemlich unveränderte Plicae, deren submuköses Gewebe jedoch mehr oder weniger ausgesprochene Zeichen entzündlicher Veränderungen aufweist. Einige zeigen eine ganz geringe Infiltration von Plasmazellen und lymphoiden Zellen in einem wesentlich normalen Submucosagewebe. In anderen finden sich die Rundzellen in größerer Menge in einem beträchtlich aufgelockerten submukösen Bindegewebe, wo sie in großen Mengen sowohl im Bindegewebe selbst als auch in den beträchtlich erweiterten Lymphräumen liegen. Endlich trifft man auch innerhalb der veränderten Darmpartie Plicae an, deren submuköses Gewebe noch kräftiger ausgesprochene entzündliche Veränderungen zeigt. Infolge einer bedeutenden Auflockerung des submukösen Gewebes sind sie kräftig geschwollen. Hier und da in dem Bindegewebe sieht man Herde von netzförmigem Fibrin, die entzündliches Oedem, Eiterkörperchen in reichlicher Menge, Plasmazellen, lymphoide Zellen sowie große, geschwollene Zellen mit großem Kern einschließen. In dem noch erhaltenen Bindegewebe findet sich gleichfalls eine bedeutende Infiltration von gleichartigen Zellen, und in den hier kräftig erweiterten Lymphräumen treten diese Zellen in großen Massen auf. Die Muscularis mucosae ist in Plicae mit derartigen Veränderungen überall wohlerhalten und scheint nicht an dem Prozeß beteiligt zu sein.

Digitized by Google

Die Submucosa im übrigen (zwischen den Plicae) zeigt überall dieselben Verschiedenheiten betreffs des entzündlichen Prozesses, wie sie soeben beschrieben worden sind.

Die submukösen Venen sind regelmäßig beträchtlich erweitert. In der Wandschicht der größeren Venen findet sich oft eine reichliche Infiltration von Leukocyten und lymphoiden Zellen. Sie sind angefüllt mit ziemlich unveränderten roten Blutkörperchen, und zwischen diesen findet sich eine größere Anzahl Leukocyten als normalerweise. Nirgends sieht man Thrombotisierungen.

Die submukösen Lymphgefäße sind an mehreren Stellen beträchtlich erweitert. Sie sind meistens mit Massen von lymphoiden Zellen und Eiterkörperchen ausgefüllt.

Die Muscularis mucosae ist überall wohlerhalten mit Ausnahme der Stellen, wo die Eiterherde ins Darmlumen durchgebrochen sind. Die Mucosa scheint reicher an lymphoiden Zellen zu sein als normalerweise. Zwischen diesen finden sich auch vereinzelte Eiterkörperchen und Plasmazellen. Die mukösen Blutbahnen sind der Regel nach etwas erweitert. Das Darmepithel ist überall normal; es zeigt nur postmortale Veränderungen.

Die großen Eiterherde in der Submucosa scheinen im Allgemeinen nicht auf die Ringmuskelschicht überzugreifen. An einigen Stellen erstrecken sie sich jedoch bis weit in die Ringmuskelschicht hinein, wobei nur eine unbedeutende Schicht von zersprengten Muskelbündeln zwischen den Eiterherden und der Längsmuskelschicht übrig bleibt. Die Eiterherde sieht man indessen nirgends sich bis zur Längsmuskelschicht hin erstrecken. Die beiden Muskelschichten zeigen sich im übrigen wohlerhalten. Die Muskelbündel sind jedoch regelmäßig beträchtlich zersprengt. Zwischen den verschiedenen Muskelbündeln finden sich in reichlicher Menge lymphoide Zellen, Plasmazellen sowie große, geschwollene Zellen mit großem Kern. Sie dringen mehrorts in breiten Zügen vor, und an vielen Stellen sieht man sie den in den Muskelschichten beträchtlich erweiterten Lymphbahnen folgen. Die Beimischung von Eiterkörperchen ist hier bemerkenswert unbedeutend. Die venösen und kapillären Blutbahnen zeigen überall in den Muskelschichten eine bedeutende Erweiterung.

Das subseröse Gewebe besitzt überall eine vermehrte Breite. Es ist Sitz einer kräftigen Infiltration gleichartiger Zellen wie in den Muskelschichten. An einigen Stellen sieht man Eiterkörperchen in beträchtlicher Menge auftreten. Die erweiterten Lymphräume sind meistens stark von den oben erwähnten Zellen angefüllt. Die Blutbahnen sind gleichfalls stark erweitert. An einigen Stellen in dem subserösen Bindegewebe sieht man bedeutende Herde von netzförmigem Fibrin, das Zellen, hauptsächlich Eiterkörperchen, in spärlicher Menge einschließt. Auf der Darmserosa findet sich hier und da ein dünner Fibrinbelag.

Bei Gram-Weigertfärbung konstatiert man regelmäßig an den Stellen der Eiterherde eine beträchtliche Ansammlung von Kokken. Hier kommen sie sehr zahlreich in den zentralen, nekrotischen Teilen vor, und man kann außerdem nachweisen, daß sie in großen Mengen im Innern der in Zerfall begriffenen weißen Blutkörperchen vorkommen. Die Kokken zeigen im Allgemeinen eine regellose Anordnung in größeren und kleineren Haufen; sie gehören somit der Gruppe der Staphylokokken an. Nur ausnahmsweise sieht man die Kokken in spärlichen, kürzeren und längeren Ketten angeordnet. Außerhalb der Eiterherde kommen die Kokken äußerst spärlich vor. In den tieferen Schichten der Mucosa haben keine Kokken nachgewiesen werden können. Die beiden Muskelschichten scheinen gleichfalls von Kokken frei zu sein. In der

Digitized by Google

subserösen Schicht finden sich jedoch vereinzelte kleinere Haufen von regellos gelagerten Kokken, die hier hauptsächlich in den lymphatischen Räumen liegen. In der Fibrinschicht auf der Darmserosa kommen ebenfalls Kokken in großer Anzahl vor.

Der eben geschilderte Prozeß ist ebenso stark ausgesprochen auf der Darmpartie gerade gegenüber der Mesenterialanheftung als an der Darmwand neben dieser. Eine Zentrierung des Prozesses ist demnach nicht nachweisbar. Seiner Ausbreitung nach entspricht er gut der makroskopisch beobachteten Veränderung. Der entzündliche Prozeß nimmt sehr rasch sowohl nach oben als nach unten zu ab, und einige Zentimeter außerhalb der makroskopisch sichtbaren Veränderung zeigen alle Schichten der Darmwand mikroskopisch völlig normale Verhältnisse.

Die Lymphdrüsen und das mesenteriale Gewebe in der Nähe der veränderten Darmpartie:

Das fettreiche mesenteriale Gewebe schließt an einigen Stellen Herde von netzförmigem Fibrin ein, die entzündliches Oedem sowie diffus verteilte Plasmazellen, lymphoide Zellen, vereinzelte Eiterkörperchen und Zellen mit reichlichem Protoplasma und großem Kern aufweisen. An anderen Stellen ist die Zellenanhäufung bedeutend, und hier treten mehrorts Eiterkörperchen in beträchtlicher Menge auf. Eine herdförmige Ansammlung allein von Eiterkörperchen kommt nicht vor. In den arteriellen und venösen Gefäßen sind nirgends Thrombenbildungen wahrzunehmen. — Die vergrößerten Lymphdrüsen besitzen sehr weite Lymphsinus, die in reichlicher Menge große, geschwollene Zellen enthalten, welche meistens einen unregelmäßig konturierten Zellleib zeigen. Unter diesen finden sich auch Eiterkörperchen, die jedoch überall sehr spärlich vorkommen. In den Keimzentren sieht man fast ausschließlich lymphoide Zellen.

Ileum:

Auf der Schleimhaut sieht man an mehreren Stellen einen Belag aus einer gleichzeitig unregelmäßig netzförmigen und körnig strukturierten Masse, die teils ausgebreitete, zusammenhängende Membranen bildet, teils in der Form kleinerer, umschriebener Beläge erscheint. Die Membranbildungen scheinen an den meisten Stellen ganz lose auf der Mucosa zu liegen, und auch der oberflächlichste Teil der Mucosa zeigt hier völlig normale Verhältnisse. An einigen Stellen dagegen, hauptsächlich auf den Gipfelpunkten der hier reichlich vorkommenden Falten, scheinen die Beläge mehr intim mit der Unterlage vereinigt zu sein und greifen hier gleichsam in die oberflächlichsten Schichten der Mucosa ein. Die Epithelien zeigen mehrorts an diesen Stellen eine mehr unregelmäßige Anordnung, und zwischen der Membranbildung und der so veränderten Partie der Oberfläche der Mucosa sieht man oft kleinere Haufen von deutlichen Kernfragmenten. Die Mucosa im übrigen zeigt nirgends eine tiefergehende Zerstörung, sondern überall ein im wesentlichen normales Bild. Sie scheint einen normalen Gehalt an lymphoiden Zellen zu besitzen, und die Epithelien zeigen wenig ausgesprochene postmortale Veränderungen. Die Muscularis mucosae ist überall völlig normal. Die Submucosa besitzt gewöhnliche Breite, und das Bindegewebe zeigt hier eine normale Struktur. Bei genauerer Prüfung stellt es sich jedoch heraus, daß die Submucosa Sitz einer spärlichen, diffusen Infiltration von Zellen ist, die dem normalen Submucosabilde fremd sind. Unter diesen sieht man eine geringe Anzahl von Plasmazellen. Die große Mehrzahl besteht indessen aus Zellen mit großem Kern und reichlichem Protoplasma und mit einem ovalen oder unregelmäßig konturierten Zellleib. Die Ring- und Längsmuskelschichten zeigen der Hauptsache nach normale Verhältnisse.

Digitized by Google

Doch sieht man zwischen den Muskelbündeln eine unbedeutend vermehrte Menge Zellen, die aus großen, geschwollenen Zellen sowie aus Zellen lymphoider Natur bestehen. Sie liegen hier offenbar meistens in den Lymphbahnen. Auch die Subserosa zeigt an vereinzelten Stellen einen vermehrten Gehalt an ebensolchen Zellen, weist jedoch an den meisten Zellen völlig normale Verhältnisse auf. Die venösen und kapillären Blutbahnen sind in allen Wandschichten kräftig erweitert. Diese Veränderung ist überall sehr augenfällig, und am stärksten tritt sie in dem gefäßreichen submukösen Gewebe hervor. Die erweiterten Gefäße sind auch mit unbedeutend verändertem Blut angefüllt, und nirgends sieht man Thrombotisierungen.

Bei Gram-Weigertfärbung zeigt es sich, daß die obenerwähnte Membranbildung eine große Anzahl Bakterien beherbergt. Die meisten derselben bestehen aus plumpen, großen, sowohl Gram-positiven als Gram-negativen Stäbchen. Auch sieht man hier eine geringere Anzahl Kokken, die untereinander regellos angeordnet sind. In der Mucosa sind keine Bakterien zu sehen. Auch nicht in den übrigen Schichten des Darms.

Zusammenfassung.

Klinisches: Pat., ein 34jähriger Mann, ist zuvor stets gesund gewesen und hat keine Symptome aufgewiesen, die auf ein Magen- oder Darmleiden deuteten. Er erkrankte ganz plötzlich mit heftigen Symptomen vom Bauche her: heftigen, anhaltenden Schmerzen im ganzen Bauche, hauptsächlich in der Gegend um den Nabel herum lokalisiert. Nach einigen Stunden stellte sich Erbrechen ein, das nach einem Tage fäkal wurde. So lag Pat. mit ständigen heftigen Schmerzen und Erbrechen, bis er 2 Tage und 3 Stunden nach der Erkrankung im Krankenhaus eingeliefert wurde, in stark mitgenommenem Zustande, mit kleinem Puls und Temp. 37,9 und mit Symptomen einer allgemeinen Peritonitis. Anhaltspunkte zu einer Beurteilung der Ursache der Peritonitis wurden nicht als vorliegend erachtet. Einige Stunden nach der Aufnahme wurde indessen Appendektomie und explorative Laparotomie vorgenommen, ohne daß hierbei die wirkliche Natur der Krankheit festgestellt werden konnte. Zigarettendrainage wurde nach der anderen Magenwand hin eingelegt, da die Peritonitis hier am stärksten ausgesprochen zu sein schien, und die Bauchhöhle wurde geschlossen. Nach der Operation besserte sich der Zustand etwas, indem die Schmerzen und die Brechanfälle aufhörten. Am Tage nach der Operation verschlimmerte sich wieder der Zustand fortgesetzt. Die Schmerzen und die Brechanfälle stellten sich wiederum ein, und nach ständiger Pulsverschlechterung und Anstieg der Temperatur trat der Tod 3 Tage und 18 Stunden nach der Erkrankung und 1 Tag und 13 Stunden nach der Operation ein.

Anatomisches: Eine über die ganze Bauchhöhle ausgebreitete fibrinöseitrige Peritonitis. Einige Dezimeter unterhalb der Flexura duodeno-jejunalis ist die Darmwand auf einer Strecke von 4 cm beträchtlich geschwollen. Die Veränderung ist durch eine rings um die ganze veränderte Darmpartie herum vorhandene, in der Submucosa belegene, herdförmige eitrige Infiltration

Digitized by Google

verursacht. Die zentralen Teile der Herde sind in nekrotischem Zerfall begriffen, und an mehreren Stellen haben sie die sonst normale Mucosa durchbrochen. Die wohlerhaltenen Muskelschichten zeigen eine diffuse Infiltration von entzündlichen Zellelementen, die deutlich in den Lymphräumen vordringen, und das verdickte subseröse Gewebe enthält große Mengen von diesen Zellen, unter denen Eiterkörperchen in großer Anzahl vorkommen. In den zentralen Teilen der Eiterherde kommen Kokken in großer Anzahl vor, die fast ausschließlich aus Staphylokokken bestehen. Außerhalb dieser Teile werden Kokken nur ausnahmsweise angetroffen. Das mesenteriale Gewebe ist wenig verändert. — Das ganze Ileum ist Sitz einer ausgebreiteten, oberflächlichen, diphtheritischen Veränderung, die ausschließlich an den Gipfelpunkten der hier reichlich vorkommenden Schleimhautfalten lokalisiert ist.

Die Darmveränderung, die hier vorliegt, ist lokalisiert an zwei Stellen, teils in einem einige Zentimeter langen Stück im Anfang des Jejunums, teils in einem größeren Stück des unteren Teils des Dünndarms, im wesentlichen umfassend das ganze Ileum. An der letztgenannten Stelle ist der Prozeß eine deutliche, ziemlich oberflächliche und offenbar ganz frische Darmdiphtherie. An der ersteren Stelle handelt es sich um einen eitrigen Prozeß, und aus der oben gelieferten Schilderung dürfte ohne Zweifel hervorgehen, daß dieser Prozeß in erster Linie in der Submucosa lokalisiert ist. Der Prozeß ist hier durch das augenfällige Merkmal ausgezeichnet, daß er in Form multipler, voneinander wohlabgegrenzter Abscesse auftritt, die regelmäßig eine zentrale Nekrose aufweisen, und die von mehr diffusen entzündlichen Veränderungen von wenig ausgesprochen oder gar nicht eitrigem Charakter umgeben sind. In sehr guter topographischer Uebereinstimmung mit den Abscessen werden zahlreiche Grampositive Kokken von Staphylokokkentypus angetroffen. Der eitrige Prozeß hat mehrorts die Muscularis mucosae durchbrochen und ist hier durch die Mucosa hindurch bis zum Darmlumen vorgedrungen. Andererseits ist der Prozeß durch die Lymphbahnen zum subserösen Gewebe hin, dessen unmittelbare Nachbarschaft am Peritoneum die verhängnisvolle Konsequenz, die Peritonitis, nach sich gezogen hat, und zu dem angrenzenden mesenterialen Gewebe und den hier befindlichen Lymphdrüsen fortgeleitet worden.

Hier im Jejunum liegt also offenbar einer der seltensten Krankheitsprozesse des Darms, nämlich die eitrige, in der Submucosa belegene Enteritis vor. In der Literatur findet sich bisher nur eine geringe Zahl hierhergehöriger Fälle beschrieben, und die meisten von ihnen werden unter der Benennung phlegmonöse Enteritis mitgeteilt.

Ueber diese Krankheit findet sich eine ausführliche und vollständige kasuistische Zusammenstellung in einer Arbeit von Frising und Sjövall aus dem Jahre 1913. Seitdem sind zwei weitere diesbezügliche Arbeiten hinzugekommen, von V. F. Müller (1913) und von W. Müller (1914). Aus der vorliegenden Kasuistik ist Folgendes zu entnehmen.

Digitized by Google

Es handelt sich um eine eitrige Entzündung, die sich durch eine mächtige Ansammlung von Eiterkörperchen in den submukösen Schichten des Darms auszeichnet. Die Anhäufung von Eiterkörperchen ist stellenweise sehr dicht, stellenweise weniger stark, und an den letzteren Stellen treten Fibrin und entzündliches Oedem in reichlicher Menge zwischen den Eiterkörperchen auf. Bemerkenswert ist ferner das diffuse Auftreten der Eiterkörperchen. Sie zeigen konstant keine Tendenz zu herdförmiger Ansammlung, und eine Nekrose von Eiterkörperchen scheint in den meisten Fällen nicht vorgelegen zu haben. Hierdurch scheint mir der bösartige Charakter der eitrigen Infiltration histologisch hervorzutreten, deutend auf eine schlecht abgegrenzte Ausbreitung und ein rasches Fortschreiten. Von dem submukösen Gewebe sieht man mehrenteils wenig. Die Blutbahnen werden in den meisten Fällen erwähnt und scheinen bald unverändert, bald Sitz von Thrombosierungen zu sein. Die eitrige Infiltration verleiht durch ihre Mächtigkeit der Submucosa eine bedeutend vermehrte Breite, und besonders die Plicae conniventes treten hierdurch als große, breite Wülste hervor. Die übrigen Schichten des Darms sind bemerkenswert wohlerhalten. Die Mucosa erweist sich konstant als ziemlich unverändert außer an den Stellen, wo der eitrige Prozeß offenbar zerstörend hindurchgebrochen ist. Besonders auf den Gipfeln der verdickten Plicae conniventes findet dieser Durchbruch statt.

Mittels der Lymphbahnen wird der entzündliche Prozeß durch die Muskelschichten hindurch zum Peritoneum sowie zu dem mesenterialen und retroduodenalen Gewebe hin geleitet, welch letzteres regelmäßig sehr bald Sitz einer ausgesprochenen eitrigen Infiltration wird. —

Der Prozeß lokalisiert sich mit Vorliebe im Duodenum und Beginn des Jejunums, kommt aber auch im Colon vor.

Ueber den bösartigen Charakter des eben geschilderten Dünndarmprozesses dürfte anatomisch kein Zweifel herrschen können. Dies wird indessen noch des weiteren bestätigt dadurch, daß in allen Fällen außer zweien (Belfrage und Hedenius sowie Taylor und Lakin) Streptokokken konstatiert worden sind, die gewöhnlich in großen Massen besonders zwischen den Eiterkörperchen in der submukösen Schicht auftreten, und bemerkenswert ist, daß sie, wie besonders Ungermann's Fall sowie Frising's und Sjövall's beide Fälle es schön zeigen, nicht nur an den Stellen vorhanden sind, wo die Ansammlung von Eiterkörperchen am dichtesten ist, sondern daß sie auch in derselben Reichlichkeit in dem entzündlichen Oedem vorkommen.

Diese seltene Dünndarmkrankheit liefert so ein wohlcharakterisiertes und in der Reihe der Dünndarmkrankheiten vollständig einzig dastehendes Bild. Seiner allgemein pathologischen Natur nach ist dagegen der Prozeß eine ganz alltägliche Gewebsveränderung: eine durch Streptokokken hervorgerufene eitrige Entzündung. Er ist offenbar primär in der Submucosa lokalisiert, wo er die größte Intensität besitzt. Hier zeigt er alle die Merkmale, die für die Wirkungsweise der Streptokokken charakteristisch sind. Diese treten mit aller

Digitized by Google

Deutlichkeit zutage in der heftigen Exsudation von Eiterkörperchen und entzündlichem Oedem, in dem diffusen Auftreten der Eiterkörperchen und der Abwesenheit jeder herdförmigen Abgrenzung und Nekrose von Eiterkörperchen, in dem massenweisen Vorkommen der Streptokokken und ihrem Auftreten nicht nur an den Stellen, wo die Anhäufung von Eiterkörperchen am dichtesten ist, sondern auch an den Stellen des entzündlichen Oedems, weiterhin in der ausgesprochenen Tendenz des Prozesses zu raschem Fortschreiten in der Submucosa sowie endlich in seiner deutlich ausgeprägten Neigung, durch die Lymphbahnen sowohl zum Peritoneum als auch rückwärts zum mesenterialen, bzw. retroduodenalen Gewebe hin fortgeleitet zu werden. Der Prozeß zeigt also in allen Beziehungen eine ausgesprochene Aehnlichkeit mit der subkutanen Phlegmone, was bereits von früheren Autoren (Belfrage und Hedenius, Deutelmoser, Sjövall und Frising) angedeutet worden ist. Die Benennung phlegmonöse Enteritis muß demnach für die fragliche Dünndarmveränderung als anatomisch sehr wohl begründet angesehen werden.

Erst gegen den Hintergrund der phlegmonösen Enteritis, klar und deutlich in allen ihren Einzelheiten erfaßt, stellt sich mein Fall im rechten Lichte dar. Er zeigt, wie bereits dargelegt, einen im oberen Teil des Dünndarms lokalisierten Prozeß, der in vielen Hinsichten Merkmale aufweist, welche die phlegmonöse Enteritis auszeichnen. Die auch in meinem Fall primär in der Submucosa lokalisierte eitrige Entzündung zeigt jedoch in mehreren Hinsichten histologisch abweichende Charaktere. Das überall herdförmige Auftreten der Eiterkörperchen und die im Zentrum der Herde regelmäßig vorhandene Nekrose sind Eigenschaften, die sich deutlich von dem Bilde der phlegmonösen Enteritis unterscheiden. Hierdurch scheint mir die eitrige Entzündung einen anatomisch mehr gutartigen Charakter zu zeigen, und im Einklange hiermit kann ich auch nachweisen, daß die entzündungshervorrufenden Bakterien in meinem Falle der anderen großen Gruppe der Eiterbakterien, nämlich den Staphylokokken, angehören. Die für den Organismus im Verhältnis zu den Streptokokken geringere Heftigkeit der Giftwirkung, wie sie für die Staphylokokken charakteristisch ist, tritt in meinem Fall schön zutage. Schon die herdförmige Abgrenzung der Eiterkörperchen deutet darauf, daß der Organismus vermocht hat, den Prozeß zu begrenzen. Dies tritt noch deutlicher dadurch hervor, daß die Bakterien fast ausschließlich im Zentrum der Eiterherde vorkommen, wo sie allerdings in großer Anzahl vorhanden sind, wo aber gleichzeitig das stark baktericide Vermögen der Eiterkörperchen sich in der ausgesprochenen Phagocytose und der darauf folgenden Nekrose zeigt. Dieses Vermögen der Abgrenzung beim Prozesse zeigt sich auch deutlich in seinem Verhältnis zu den Lymphbahnen. Durch sie wird zwar der Prozeß sehr bald zum Peritoneum fortgeleitet, in dem mesenterialen Gewebe ist aber nur eine geringe lymphangitische und lymphadentitische Reizung vorhanden. Dies scheint mir sehr bemerkenswert im Hinblick auf das Verhältnis bei der phlegmonösen Enteritis. Und schließlich deutet die

Digitized by Google

Ausbreitung des Prozesses über ein nur einige Zentimeter langes Darmstück gleichfalls auf ein Vermögen desselben, sich begrenzt zu halten.

Durch die Sonderstellung, die mein Fall demnach gegenüber dem Bilde der primären phlegmonösen Enteritis einnimmt, scheint dieser Fall mir geeignet zu sein, unsere Kenntnis von der seltenen primären eitrigen Submucosaenteritis zu vervollständigen. In allen zuvor bekannten Fällen tritt diese unter dem Bilde einer Phlegmone auf. Die Ursache hiervon ist nicht, wie Deutelmoser annimmt, in den eigenartigen anatomischen Bedingungen zu suchen, die das submuköse Gewebe darbieten soll, sondern darin, daß die Fälle dieselbe Art von Bakterien aufweisen, nämlich Streptokokken. Die primäre phlegmonöse Enteritis ist so als eine Streptokokkeninfektion zu betrachten und bildet nur eine Art der primären eitrigen Submucosaenteritis. Die andere Art wird durch meinen Fall beleuchtet. Hier liegt offenbar eine Staphylokokkeninfektion vor und hiermit auch ein ganz neues anatomisches Bild mit multiplen Submucosaabscessen und mit einer wenig ausgesprochenen Tendenz des Prozesses, sich nach außen hin zu verbreiten.

Diese beiden Formen der primären eitrigen Submucosaenteritis besitzen sowohl anatomisch als bakteriologisch eine auffallende Uebereinstimmung mit den auf der Haut so oft vorkommenden eitrigen Entzündungstypen, der Phlegmone und dem Absceß. Es läßt sich zweifellos sagen, daß diese beiden Krankheitsformen wegen ihrer Frequenz eine hervorragende Stellung innerhalb der Pathologie der Haut einnehmen, ebenso gewöhnlich, wie sie hier sind, ebenso selten sind sie aber unter den Krankheiten des Darms. Dies scheint mir in hohem Grade bemerkenswert und muß natürlich seine Erklärung in besonderen Bedingungen für die Entstehungsweise dieser Darmkrankheit finden.

Ohne diese Frage — die bis zu einem gewissen Grade seitwärts von der Hauptfrage, die ich mir gestellt habe, liegt — einer ausführlicheren Erörterung in allen ihren Einzelheiten unterziehen zu wollen, möchte ich doch auf einige Gesichtspunkte hierbei, besonders im Anschluß an den vorliegenden Fall, eingehen.

Die von früheren Autoren (Leube und Matthes) verfochtene Ansicht, daß die fraglichen Dünndarmveränderungen auf metastatischem Wege entständen, dürfte nunmehr auf Grund des vorliegenden Materials vollständig abzulehnen sein. Mit Ausnahme möglicherweise von Matthes' Fall sucht man nämlich vergebens nach einer offensichtlichen primären Quelle für eine metastatische Bakterienverbreitung, und wenn auch eine solche vorgelegen haben sollte, obwohl sie bei der Sektion nicht nachgewiesen worden ist, so scheint es mir doch ganz unverständlich, daß diese in allen Fällen auf metastatischem Wege nur zu einem eitrigen Submucosaprozeß, lokalisiert in einem und demselben Darmteil, Anlaß geben sollte. Wäre die Theorie von der metastatischen Infektion die richtige, so muß man nämlich mit Notwendigkeit fordern, daß wenigstens in einigen der Fälle metastatische Eiterherde in den

Digitized by Google

inneren Organen, z. B. in den Lungen, vorliegen sollten, und derartige Organveränderungen, welche ganz sicher nicht der Aufmerksamkeit entgangen wären, finden sich in keinem der Fälle beschrieben.

Es scheint mir demnach nur eine Möglichkeit übrig zu bleiben, nämlich die lokale Infektion vom Darm her, und die Verhältnisse gestalten sich dabei betreffs des Darmes ziemlich übereinstimmend mit den Verhältnissen auf der Haut.

Daß indessen die eitrige Submucosaenteritis eine so äußerst seltene Dünndarmkrankheit ist, scheint mir nun entweder dadurch erklärt werden zu können, daß der Darm selten Eiterbakterien in virulenter Form beherbergt, oder auch dadurch, daß die Darmschleimheit ein ausgesprochenes Vermögen besitzt, sich gegen diese Bakterien zu schützen. Diese beiden Verhältnisse können natürlich auch zusammenwirken.

Daß Eiterbakterien in virulenter Form oft in den Verdauungskanal hineingelangen, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen. Man braucht sich nur der oft vorkommenden, durch Eiterbakterien hervorgerufenen entzündlichen Prozesse auf den Schleimhäuten des Rachens zu erinnern, deren Natur oft von der Art ist, daß über den Virulenzgrad der Bakterien kein Zweifel herrschen dürfte. Daß die Eiterbakterien indessen unter gewöhnlichen Verhältnissen in den Darm nicht ohne eine bedeutende Verminderung ihrer Virulenz gelangen können, ist sehr wahrscheinlich im Hinblick auf das dank seinem Salzsäuregehalt stark baktericide Vermögen des Mageninhalts. Damit aber die Bakterien während ihres Durchgangs durch den Magen diese Virulenzverminderung erfahren sollen, scheint mir mit Notwendigkeit erforderlich zu sein, teils daß keine Sekretionsanomalie des Magens vorliegt mit Verminderung oder Aufhebung der Salzsäureproduktion, teils auch, daß die Bakterien bei normal funktionierendem Magen in diesem einige Zeit zurückgehalten werden. Bei mehreren Magenkrankheiten, z. B. chronischer Gastritis, Krebs, kommt die obengenannte Sekretionsanomalie fast konstant vor mit oft vollständiger Aufhebung aller Salzsäureabsonderung, und bei diesen oft vorkommenden Zuständen dürften die Bakterien ziemlich ungeschädigt den Magen passieren können. Unter normalen Verhältnissen kommt es ferner ganz sicher vor, daß dünne Flüssigkeit bei leerem Magen fast momentan diesen verläßt. Unter solchen Verhältnissen kann also bei völlig normalem Magen von keiner Virulenzherabsetzung bei etwa mitkommenden Bakterien die Rede sein, denn einmal in den Darm gelangt, wird die möglicherweise mitkommende Salzsäure rasch durch die alkalische Galle neutralisiert.

Unter mehreren Verhältnissen sowohl bei normalen als bei krankhaften Zuständen scheinen mir Voraussetzungen dafür zu bestehen, daß *virulenzkräftige Eiterbakterien in den Darmkanal hineingelangen*. Daß die fraglichen Darmveränderungen nichtsdestoweniger so seltene Krankheitsprozesse sind, scheint mir demnach seine hauptsächliche Erklärung darin zu haben, daß die Darmschleimhaut ein ausgesprochenes Vermögen besitzt, sich gegen die Eiterbakterien zu schützen. Weiter unten

Digitized by Google

im Dünndarm dürften außerdem die gewöhnlichen Darmbakterien mit größter Wahrscheinlichkeit eine hemmende Einwirkung auf die Bakterien, die nicht dieser gewöhnlichen Darmbakterienflora angehören, und demnach auch auf die Eiterbakterien ausüben.

In Uebereinstimmung mit früheren Autoren (Ungermann) der Sekretionsanomalie des Magens eine größere Bedeutung für die Entstehung der fraglichen Dünndarmveränderungen zuzuerkennen, scheint mir somit aus theoretischen Gründen nicht motiviert zu sein.

Das vorliegende Material der phlegmonösen Enteritis zeigt zwar in 2 Fällen (Frising und Sjövall) Veränderungen der Magenwand von chronischer entzündlicher Natur, was in diesen beiden Fällen mikroskopisch nachgewiesen worden ist, und in weiteren Fällen (Belfrage und Hedenius, Moissejew, Mc Callum) kann man möglicherweise aus den makroskopischen Beschreibungen den Schluß ziehen, daß gleichartige Veränderungen der Magenwand vorgelegen haben. Dies scheint mir aber nicht viel gegenüber der Tatsache zu bedeuten, daß die fragliche sehr akut einsetzende und heftig verlaufende Dünndarmkrankheit konstant zuvor gesunde Personen befällt. Daß hier trotz der anatomisch konstatierten Veränderungen kein höherer Grad von Sekretionsanomalie beim Magen vorgelegen hat, ist meines Erachtens sehr wahrscheinlich. Aber auch wenn dies der Fall gewesen wäre, fällt dies wenig ins Gewicht gegenüber den vielen Fällen von Magenleiden, wo man mit Sicherheit vollständigen Mangel an Salzsäureabsonderung konstatiert, und wo nicht die fraglichen Dünndarmveränderungen auftreten. Die vorliegenden Fälle der eitrigen Submucosaenteritis scheinen mir demnach im Gegensatz zu dem, was frühere Autoren geltend machen, keine Stütze für die Auffassung liefern zu können, daß die Sekretionsanomalie eine größere Bedeutung für die Entstehung des fraglichen Dünndarmprozesses hätte.

Wie entstehen nun diese primären eitrigen Submucosaenteritiden im Dünndarm? Daß die Darmschleimhaut in eminentem Grade das Vermögen besitzen muß, sich gegen die im Darm ganz sicher oft vorkommenden virulenten Eiterbakterien zu schützen, habe ich oben betont. Damit die Bakterien indessen in das an Lymphgefäßen so reiche submuköse Gewebe hineingelangen und hier eine interstitielle eitrige Entzündung hervorrufen können, muß man daher im Gegensatz zu der Ansicht, die früher diesbezüglich geäußert worden ist (W. Müller), mit Notwendigkeit eine Schleimhautverletzung voraussetzen.

Dies zu beleuchten scheint mir mein Fall infolge der oben geschilderten anderen Darmveränderung, die das ganze Ileum umfaßt, in ganz besonderem Grade geeignet zu sein. Daß die ausgebreitete, oberflächliche und offenbar ganz frische Darmdiphtherie, die hier vorliegt, sekundär ist im Verhältnis zu dem oberhalb derselben belegenen eitrigen Submucosaprozeß, scheint mir ganz klar. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Darmprozessen wird dadurch beleuchtet, daß einerseits eine reichliche Menge staphylokokkenhaltigen Eiters

Digitized by Google

sich an dem eitrig veränderten Darmstück im oberen Teil des Jejunums ins Darmlumen entleert, und daß andererseits regellos gelagerte Gram-positive Kokken auf den frischen Oberflächennekrosen im Ileum nachgewiesen werden können. Diese völlig typische Darmdiphtherie im ganzen Ileum mit dem Auftreten reichlicher, zirkulär verlaufender Schleimhautfalten, mit oberflächlichen Nekrosen an den Gipfeln dieser Falten und mit einer stark ausgesprochenen Hyperämie in allen Schichten der Darmwand kann also als durch die von dem phlegmonösen Prozeß herstammenden und im Darmlumen auftretenden virulenzkräftigen Staphylokokken verursacht angesehen werden, und die Bakterien zeigen somit hier eine ganz andere Wirkungsweise als in dem oberen Teil des Jejunums. Daß sie indessen im Ileum unter bedeutend günstigeren Verhältnissen sich befunden haben als im Jejunum, wo sie die eitrige Submucosaenteritis hervorgerufen haben, geht unter anderem aus der Stagnation des Darminhalts hervor, die mehrere Tage hindurch bestanden hat, und doch rufen sie im Ileum eine ganz oberflächliche Darmveränderung hervor. Diese vollständig einzig dastehende Staphylokokkendiphtherie im Ileum als Komplikation einer eitrigen Submucosaenteritis, die mein Fall aufweist, scheint mir daher bestimmt darauf hinzuweisen, daß virulente Eiterbakterien im Darm nicht eine intakte Schleimhaut zu passieren und auf diese Weise einen eitrigen Submucosaprozeß hervorzurufen vermögen, sondern daß hierzu eine spezielle Veränderung der Schleimhaut, eine lokale Aufhebung der Kontinuität des Schleimhautepithels, eine Schleimhautläsion erforderlich ist, die die weiten Lymphbahnen in der Submucosa einer bakteriellen Infektion zugänglich macht.

Was die Art dieser Läsion betrifft. so kann man mit Sicherheit ausschließen, daß sie ein ulceröser Prozeß ist. In keinem Falle hat ein primärer Prozeß dieser Art vorgelegen, und an den Stellen des Darms, wo solche mehr gewöhnlich sind, findet man, daß sie nicht für eine eitrige submuköse Komplikation prädisponieren.

Dagegen sprechen, wie Frising und Sjövall ausführlich nachzuweisen versucht haben, mehrere Beobachtungen (das Vorkommen von scharfen, zurückgebliebenen Fremdkörpern, die fixierte und für Trauma disponierte Lage des Darmteils, die Prädisposition älterer Personen) dafür, daß eine traumatische Schädigung durch die Schleimhaut hindurch das hervorrufende Moment bildet, und auf diese Weise versteht man leicht, daß die Lymphbahnen in der Submucosa eröffnet und die Eiterbakterien dort inokuliert werden können.

Muß man demnach dabei stehen bleiben, daß der fragliche eitrige Submucosaprozeß durch eine örtliche Einimpfung virulenzkräftiger Eiterbakterien in das submuköse Lymphgefäßnetz entsteht, so erhebt sich schließlich die Frage, weshalb dieser Prozeß fast regelmäßig nicht nur den Darm in seiner ganzen Zirkumferenz trifft, sondern auch eine ausgesprochene Neigung zeigt, eine größere Strecke des Darms zu verändern. Die Ursache dieser raschen Ausbreitung des Prozesses in der Darmwand hat man früher hauptsächlich in dem Umstande erblicken wollen, daß der eitrige Prozeß an sich dieses Ver-

Digitized by Google

mögen raschen Fortschreitens besitzt. Bei der phlegmonösen Enteritis spielt ganz sicher diese Eigenschaft eine bedeutende Rolle bei der Ausbreitung des Prozesses. In meinem Fall dagegen mit den multiplen Abscessen in der Submucosa zeigt der eitrige Prozeß überall eine ausgesprochene Neigung, sich abzugrenzen, und doch umfaßt er den Darm in seiner ganzen Zirkumferenz. Hier hat man, scheint es mir, die Ursache der Ausbreitung des Prozesses ausschließlich in ganz anderen Verhältnissen zu sehen, und zwar sind diese in den eigenartigen anatomischen und physiologischen Bedingungen des Darms zu suchen. Wenn die Eiterbakterien in die submukösen Lymphbahnen eingeimpft worden sind, scheint es mir ganz natürlich, daß sie durch den Lymphstrom rasch um den ganzen Darm herum verbreitet werden können, und wenn der Darm außerdem sich in Bewegung befindet, wird der Lymphstrom und damit auch die Verbreitung beschleunigt. Auf solche Weise können die Bakterien, lokal eingeimpft, in dem submukösen Lymphnetz sich verbreitet finden, schon bevor der Organismus Zeit gehabt hat, seine Schutzkräfte zu mobilisieren, und bei dieser Anschauungsweise ist es leicht zu verstehen, daß der eitrige Prozeß in meinem Fall trotz der anatomisch ausgesprochenen Abgrenzung diese Ausbreitung zeigt. Diese Deutung schließt sich außerdem eng und ganz natürlich an die Auffassung an, daß der eitrige Submucosaprozeß durch eine örtliche Einimpfung von Bakterien in die submukösen Lymphräume entstände.

Mein Fall scheint mir somit dank seiner Sonderstellung diese Ausbreitungsweise in ein klares Licht zu stellen, denn eine andere Erklärung für die Ausbreitung des Prozesses in meinem Falle dürfte nicht möglich sein. Bei der phlegmonösen Enteritis spielt ganz sicher auch diese frühe Verbreitung der Bakterien eine große Rolle, hier aber kommt außerdem die eigene Tendenz des Prozesses zu raschem Fortschreiten hinzu. Hierdurch ist es leicht verständlich, daß die phlegmonöse Enteritis der Regel nach ein größeres Stück des Darmes trifft. —

Ich lasse nunmehr die Beschreibung des Falles mit den ulcerösen Darmprozessen folgen.

2. Sven S., 35 J., Tischler. Aufgenommen in die chirurgische Abteilung des Krankenhauses zu Malmö 1912.

Pat., früher gesund, erkrankte am 24. IV. nachmittags mit Schmerzen in der Magengrube. Kurz vor der Erkrankung hatte er zwei dünne, stinkende Entleerungen gehabt. Während der folgenden Nacht und am Tage darauf heftige, kolikartige Schmerzen, außerdem wiederholte Anfälle von Frösteln. Am Morgen des 25. IV. Erbrechen. Pat. wurde ins Krankenhaus am 25. IV. nachmittags, ungefähr 24 Stdn. nach der Erkrankung, aufgenommen.

Befund: Allgemeinzustand nicht beeinflußt. Puls regelmäßig. Temp. 38,6° C. Jetzt keine Schmerzen. Bauch nicht aufgetrieben. Muskelspannung und Empfindlichkeit bei Palpation am unteren Teil des Bauchs, am stärksten ausgesprochen auf der r. Seite.

Digitized by Google

Die Diagnose wurde auf akute gangränöse Appendicitis mit größter Wahrscheinlichkeit gestellt.

25. IV. Operation (1 Stunde nach der Aufnahme und 25 Stdn. nach der Erkrankung): Schnitt in der Linea alba, 8 cm lang. Die Peritonealhöhle enthält dicken Eiter. Der Wurmfortsatz adhäriert an der hinteren Bauchwand, er ist vom Coecum und der nächsten Ileumschlinge bedeckt. Diese Darmteile diffus gerötet, mit leicht ablösbaren Fibrinpelzen belegt. Der Wurmfortsatz ist verdickt, etwas angeschwollen an der Spitze, wo die Wand in ihrer Gesamtheit gangräniert ist, und hier findet sich eine erbsengroße Perforation mit grünschwarzen Rändern. In der Bauchhöhle wird ein Fäkalstein gefunden. Der Wurmfortsatz wird exstirpiert und die Bauchhöhle geschlossen.

Nach der Operation liegt Pat. 8 Tage hindurch mit aufgetriebenem und stark gespanntem Bauch, und trotz wiederholter Magen- und Darmspülungen gelingt es nicht, den Meteorismus zu beheben. Der Bauch ist ständig unempfindlich, und Pat. fühlt keine Schmerzen. Allgemeinzustand die ganze Zeit über verhältnismäßig gut, Temperatur subfebril.

3. V. (am 8. Tage nach der Operation) stellen sich ganz plötzlich heftige Schmerzen vom Bauche her ein, und die Temperatur, die nach der Operation die ganze Zeit über sich subfebril gehalten hat, steigt nun auf 38,9° C an. Bauch stark gespannt, beträchtlich druckempfindlich. Allgemeinzustand stark beeinflußt. Puls klein, rasch und arhythmisch. Nach kräftiger Stimulierung wird Laparotomie ungefähr 7 Stunden nach dem Einsetzen der Schmerzen vorgenommen. Hierbei trifft man eine eitrige Peritonitis, hauptsächlich im oberen Teil der Bauchhöhle lokalisiert, an. Die Därme sind stark aufgetrieben, am stärksten der oberste Teil des Jejunums, und hier trifft man eine stecknadelkopfgroße Perforation an. Diese wird genäht, und Gastrostomie sowie Enterostomie im untersten Teil des Ileums werden angelegt. — Der Zustand des Pat. nach der Operation äußerst schlecht, und einige Stunden nach der Operation tritt der Tod ein.

Sektion (Prof. Forssman) ungefähr 16 Stdn. nach dem Tode:

Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet man das Peritoneum beträchtlich gerötet, diffus mit dünner Fibrinschicht belegt. In dem oberen Teil der Bauchhöhle dickere Fibrinmembranen. Der obere Teil des Jejunums ist sehr stark aufgetrieben, hat die Dimension eines gefüllten Colons; von dort aus nimmt die Auftreibung allmählich nach unten hin ab. Unterhalb der Enterostomie, die ½ m oberhalb der Valv. Bauh. angetroffen wird, hat der Darm eine normale Weite. Das Colon in seiner Gesamtheit ist zusammengefallen. Der Magen ist ziemlich aufgetrieben, mit einer dünnen, graulichen Flüssigkeit angefüllt. Die Schleimhaut erscheint etwas dick, ist der Farbe nach grau und zeigt eine deutliche Mammellonierung. Der Dünndarm ist mit ähnlichem Inhalt angefüllt, der der Farbe nach mehr gelb ist. Das Duodenum ist nicht so stark erweitert wie der obere Teil des Jejunums; seine Schleimhaut ist normal. In dem oberen halben Meter des Jejunums ist die Schleimhaut an dem dem Mesenterium gerade gegenüber belegenen Teil zu großem Teil nekrotisch, mit Galle imbibiert. Teils sieht man hier ein großes, ungefähr 10 cm langes und 2 cm breites, unregelmäßig begrenztes nekrotisches Gebiet, in dessen Mitte eine Sutur angetroffen wird (die bei der letzten Operation an der damals hier entdeckten Perforation angelegt worden war), teils trifft man eine Menge kleinerer nekrotischer Inseln an, deren Dimensionen 1—2 cm in der Querrichtung des Darms gegen 2—3 mm in seiner Längsrichtung betragen. Die letztgenannten Inseln befinden sich alle unterhalb des größeren

Digitized by Google

nekrotischen Gebietes. Die Schleimhaut um die nekrotischen Partien herum ist mehrorts hämorrhagisch, aber nicht merkbar geschwollen. Wie sich bei Einschneiden zeigt, scheint die Nekrose nirgends tiefer als bis zu den Muscularisschichten gegangen zu sein, obwohl sie natürlich an der Perforationsstelle tiefer hinabgedrungen war, und nirgends sieht man eine besondere Reizung der Serosa über den nekrotischen Inseln. Unterhalb der oben erwähnten Strecke des Jejunums kommen keine Veränderungen der Darmschleimhaut vor. Die Naht nach der Wurmfortsatzexstirpation erweist sich als exakt schließend. Ferner wurde bei der Sektion eine ausgesprochene parenchymatöse Degeneration der inneren Organe konstatiert.

Bei der Sektion wurde der obere Teil des Jejunums entnommen. Das Darmstück wurde in Formalin fixiert und danach in Kaiserling's Fixierflüssigkeit übergeführt. Das Präparat wird in der Museumssammlung des pathologischen Instituts in Lund aufbewahrt. —

Die mikroskopische Untersuchung, die nach Paraffineinbettung vorgenommen wurde, hat mehrere Stellen des veränderten Darmstückes umfaßt. Die Färbbarkeit war untadelig.

Der Darm in der Höhe der erwähnten großen Ulceration:

Mitten in der großen Ulceration sind die Veränderungen am stärksten ausgesprochen. Hier ist von einer Mucosa und Muscularis mucosae nichts zu sehen. Diese beiden Wandschichten sind durch eine dünne Schicht einer nekrotischen Masse mit auf großen Strecken bemerkenswert ebener Begrenzungslinie nach dem Darmlumen zu ersetzt. In dieser Masse finden sich zerstreute lymphoide Zellen sowie auch vereinzelte Teile noch wohlerhaltener Darmdrüsen. An mehreren Stellen sind außerdem in dieser Schicht die Konturen von kleineren, runden Bildungen wahrzunehmen, die eine mehr grobkernige Materie, sicherlich Gefäßthrombotisierungen, einschließen. Nach außen zu geht die obenerwähnte Schicht in ein beträchtlich verändertes Submucosagewebe über. Dieses scheint überall eine etwas vermehrte Breite zu besitzen und zeigt eine kräftig ausgesprochene Auflockerung, so daß die gewöhnlich schön hervortretende fibrilläre Struktur der Submucosa nur hier und da mit großer Schwierigkeit zu erkennen ist. Die Bindegewebszellen erscheinen vergrößert, geschwollen und treten mehrorts mit großer Undeutlichkeit hervor. Zwischen den so veränderten Bindegewebsbündeln sieht man ferner mehrorts ein reichliches netzförmiges Fibrin. Außerdem findet sich hier eine bedeutende Infiltration von Rundzellen, die hauptsächlich aus Lymphocyten bestehen, unter denen auch vereinzelte Plasmazellen angetroffen werden. Diese kommen bald mehr haufenweise angesammelt, bald mehr diffus verteilt vor. Eiterkörperchen sind nicht zu sehen. Die submukösen Lymphräume sind an mehreren Stellen beträchtlich erweitert und schließen oft reichliche Mengen der obengenannten Zellen nebst großen, angeschwollenen Zellen, sicherlich veränderte Endothelzellen, ein. Die in der Submucosa verlaufenden Arterien scheinen überall leer zu sein. Die venösen und kapillären Blutbahnen sind gleichfalls meistens leer, und sie scheinen nicht erweitert zu sein. An einigen Stellen an der Grenze der inneren nekrotischen Schicht zeigt es sich indessen, daß kleinere Gefäße der Sitz von Thrombotisierungen sind. Sowohl die Ring- als die Längsmuskelschichten sind überall wohlerhalten. Zwischen den Muskelbündeln finden sich jedoch Lymphocyten, vereinzelte Plasmazellen sowie Zellen mit großem Kern und reichlichem Plasma, die meistens mehr diffus verteilt in geringer Anzahl vorkommen, an einigen Stellen aber scheinen sie in größerer Menge strangförmig zwischen die Muskelbündel zu infiltrieren, hier offenbar mehrenteils den Lymphräumen folgend. Auch in dem

Digitized by Google

subserösen Gewebe kommt stellenweise eine bedeutende Infiltration obenerwähnter Zellen vor. Das subseröse Gewebe besitzt an diesen Stellen eine etwas vermehrte Breite. An anderen Stellen dagegen scheint das subseröse Gewebe im wesentlichen normal zu sein. Auf der Serosaoberfläche findet sich gewöhnlich eine zusammenhängende Schicht von Fibrin.

Der geschilderte Prozeß in der Submucosa und die Ring- und Längsmuskelschichten scheinen sich mit derselben Intensität ein gutes Stück über die Ränder der Ulceration hinaus zu erstrecken. Von hier aus nehmen die Veränderungen allmählich nach hinten zu gegen den Mesenterialansatz hin ab.

An den Rändern der Ulceration findet sich nirgends ein scharfer Uebergang in ein normales Mucosagewebe. Sie scheint im Gegenteil konstant von einer schmäleren und breiteren Zone einer beträchtlich veränderten Mucosa begrenzt zu sein, bei der die Veränderungen am ausgesprochensten mehr zentralwärts sind, um nach außen zu immer weniger hervorzutreten. Verfolgt man die nekrotische innere Begrenzungsschicht von der Mitte der Ulceration aus nach außen, so trifft man von normalem Mucosagewebe zwischen dieser netrotischen Schicht und dem veränderten Mucosagewebe zuerst zerstreute basale Teile von noch wohlerhaltenen Darmdrüsen an, die nach außen hin zunächst von spärlichen, longitudinal verlaufenden glatten Muskelzellen begrenzt sind. Weiter hinaus werden die Darmdrüsen immer reichlicher und bilden gleichzeitig eine immer breitere Schicht, die zwischen sich eine immer größere Anzahl lymphoider Zellen einschließt, wobei gleichzeitig die innere nekrotische Schicht immer dünner wird und außerdem auch eine immer unregelmäßigere Begrenzungslinie nach dem Darmlumen zu zeigt. Die obenerwähnten glatten Muskelzellen bilden rasch eine zusammenhängende Schicht, die bald das normale Aussehen der Mucosamuskelschicht erhält, die Mucosa nach außen hin abgrenzend. Verfolgt man die Mucosa weiter nach außen hin, so trifft man schließlich ein in allem Wesentlichen normales Mucosabild an, das einen normalen Gehalt an lymphoiden Zellen besitzt, und dessen Epithelien nur gewöhnliche postmortale Veränderungen zeigen. Diese Stelle, wo die Mucosa zuerst als unverändert angesehen werden kann, liegt an verschiedenen Stellen verschieden weit vom Ulcerationsrande, von ca. ½ cm bis ca. 2 cm von dieser (dem Ulcerationsrande, der Stelle, wo zusammenhängende Mucosa und Muscularis mucosae nach innen zu zuerst aufhört).

Die Darmwand am Mesenterialansatz in gleicher Höhe mit der erwähnten großen Ulceration zeigt bemerkenswert geringe Veränderungen. Hier sieht man nämlich eine völlig normale Mucosa und Muscularis mucosae. Die fibrilläre Struktur des submukösen Gewebes tritt mit gewöhnlicher Deutlichkeit hervor. Die Submucosa ist jedoch Sitz einer geringen Infiltration gleichartiger Zellen, wie sie an der Ulcerationsstelle nachgewiesen worden sind. In den erweiterten Lymphräumen kommen oft Lymphocyten in großer Anzahl vor. Sonst ist die Zelleninfiltration sehr diffus und mehr spärlich. Die beiden äußeren Muskelschichten zeigen auch einen geringen Grad von Zelleninfiltration zwischen den Muskelbündeln, weisen aber im übrigen völlig normale Verhältnisse auf. Die Blutbahnen sind weder in der Submucosa noch in den übrigen Wandschichten Sitz deutlicherer Veränderungen. Nirgends sieht man Thrombotisierungen.

Der Darm in der Höhe der kleineren Ulcerationen:

Die Darmwand zeigt hier der Hauptsache nach dieselben Veränderungen wie die Darmpartie unmittelbar darüber. Die Ulcerationen sind alle konstant an der

Digitized by Google

Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialansatz belegen, und sie sind alle ganz klein (siehe die makroskopische Beschreibung!). Sie zeigen alle dieselben Veränderungen, wie sie bei der großen Ulceration beschrieben worden sind. Die Darmwand am Mesenterialansatz ist auch hier in allem Wesentlichen normal.

An einigen Stellen der Darmpartie mit den kleinen Ulcerationen sieht man die venösen und kapillären Blutbahnen bedeutend erweitert. Die Erweiterung scheint an diesen Stellen am stärksten an der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialansatz ausgesprochen zu sein, wo besonders die Submucosa, aber auch die übrigen Wandschichten diese Veränderung zeigen. Die erweiterten Blutbahnen sind überall mit Blut angefüllt, und nirgends sieht man in ihnen Thrombotisierungen. Die Darmwand am Mesenterialansatz zeigt in derselben Höhe eine etwas vermehrte Weite der größeren submukösen Venen, in den übrigen Wandschichten ist aber nichts von dieser Gefäßveränderung zu sehen. Thrombotisierungen sind auch hier nicht wahrzunehmen.

Bei Gram-Weigertfärbung werden überall auf der Oberfläche der Schleimhaut der Hauptsache nach grampositive, plumpe Stäbchen in reichlicher Menge konstatiert. Auch in den nekrotischen Oberflächenschichten der Ulcerationen finden sich ähnliche Bakterien oft in großer Anzahl. Die Darmwand scheint jedoch überall frei von Bakterien zu sein. Kokken sind nicht vorhanden. An den Stellen der Serosaoberfläche, wo ein Fibrinbelag vorhanden ist, finden sich mehrorts stäbchenförmige Bakterien, sowohl grampositive als gramnegative.

Zusammenfassung.

Klinisches: Pat., ein 35jähriger Mann, erkrankt ganz plötzlich mit Symptomen, die auf eine akute Appendicitis deuten. Er wird etwa vierundzwanzig Stunden nach der Erkrankung operiert, wobei man Eiter in der Bauchhöhle und fibrinbelegte Därme in der Nähe des Wurmfortsatzes findet. Ein an der Spitze perforierter und durch die ganze Wand hindurch gangränöser Wurmfortsatz wird exstirpiert und die Bauchhöhle geschlossen. Nach der Operation liegt der Patient 8 Tage lang mit einem stark aufgetriebenen und gespannten, aber unempfindlichen Bauch. Am 8. Tage treten ganz plötzlich sehr heftige Schmerzen vom Bauche her auf, die Temperatur steigt, und der Allgemeinzustand des Pat. verschlechtert sich. Bei nun vorgenommener Untersuchung erweist sich der stark aufgetriebene Bauch als beträchtlich empfindlich bei Palpation. Laparotomie wird einige Stunden nach dem Einsetzen der Schmerzen ausgeführt, wobei man eine eitrige Peritonitis, hauptsächlich im oberen Teil der Bauchhöhle lokalisiert, antrifft. Alle Därme sind stark aufgetrieben. Der oberste Teil des Jejunums zeigt die kräftigste Auftreibung, und hier trifft man eine stecknadelkopfgroße Perforation an, die genäht wird. Gastrostomie und Enterostomie im unteren Teil des Ileums werden angelegt und die Bauchhöhle geschlossen. Pat. stirbt einige Stunden nach der Operation.

Anatomisches: Eine über die ganze Bauchhöhle ausgebreitete Peritonitis mit am stärksten ausgesprochenen Veränderungen im oberen Teil der Bauchhöhle. Der obere Teil des Jejunums ist enorm aufgetrieben. Nach

Digitized by Google

unten zu nimmt die Auftreibung allmählich ab, und unterhalb der Enterostomie ist der Darm zusammengefallen. Die Naht am Coecum schließt exakt. Der Dünndarminhalt ist dünnflüssig, schwach gelb gefärbt. An dem stärkst aufgetriebenen Teil des Jejunums findet sich eine große und unterhalb desselben mehrere kleinere nekrotische Partien der Schleimhaut, die alle im obersten halben Meter des Jejunums lokalisiert sind und hier ausschließlich auf der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialansatz vorkommen. An den nekrotischen Stellen sieht man mikroskopisch die Mucosa und Muscularis mucosae in eine zusammenhängende nekrotische Masse aufgegangen, wo von lebendem Gewebe nur Teile noch wohlerhaltener Darmdrüsen sowie zerstreute Lymphocyten zu sehen sind. Die darunter liegende Submucosa ist stark ödematös aufgelockert und spärlich mit lymphoiden Zellen infiltriert. Die Muskelschichten sind im wesentlichen normal. Mitten in dem großen nekrotischen Gebiet hat die Perforation stattgefunden, denn hier trifft man die Nähte an, die bei der zweiten Operation angelegt worden waren. Die Darmwand am Mesenterialansatz zeigt der Hauptsache nach normale Verhältnisse.

In meinem zweiten, soeben geschilderten Fall liegen demnach mehrere ulcerative Schleimhautprozesse vor, alle im obersten halben Meter des Jejunums lokalisiert. Einer von diesen hat offenbar zu einer Perforation geführt, wodurch die verhängnisvolle Peritonitis hervorgerufen wurde. Nicht nur das Vorkommen der Ulcerationen ausschließlich im obersten Teil des Jejunums, indem der Darm unterhalb dieser Stelle vollständig frei von Schleimhautveränderungen ist, scheint mir in hohem Grade bemerkenswert, sondern auch ihre Lokalisierung in diesem Darmteil. Wie deutlich aus meiner oben gegebenen Schilderung des Falles hervorgeht, findet man die Ulcerationen nur an dem Teil der Darmwand, der am weitesten weg vom Mesenterialansatz belegen ist, also ausschließlich an der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialrande. Das histologische Bild der Ulcerationen scheint mir ferner auf den ersten Blick hin sehr auffällig zu sein. Daß die Ulcerationen ziemlich akut aufgetreten sind, darüber dürfte kaum ein Zweifel herrschen können. Die Krankengeschichte scheint mir in dieser Beziehung deutlichen Bescheid zu geben. Und doch findet man, wie aus meiner obigen histologischen Schilderung deutlich hervorgeht, an den Ulcerationsstellen nichts von einem akuten entzündlichen Prozeß eitriger Natur. Statt dessen sieht man hier die inneren Wandschichten des Darms in eine zusammenhängende nekrotische Membran aufgegangen und das angrenzende, submuköse Gewebe kräftig ödematös aufgelockert. Von entzündlichen Veränderungen in der Submucosa findet sich nur eine spärliche, ziemlich diffuse Infiltration von Rundzellen. Die Submucosaveränderung erstreckt sich ferner weit über die Ulcerationsränder hinaus, und der Uebergang in ein im wesentlichen normales Submucosagewebe geschieht nur allmählich.

Dieses histologische Bild, das die Ulcerationen in meinem

Digitized by Google

Falle demnach darbieten, nebst ihrer eigenartigen Lokalisierung, zeigt meines Erachtens, daß man hier eine ziemlich seltene Darmveränderung vor sich hat, denn eben durch diese eben hervorgehobenen Charaktere scheinen mir die Ulcerationen in meinem Falle sich scharf von den gewöhnlichen Darmulcerationen, wie den katarrhalen oder den spezifischen Darmgeschwüren, zu unterscheiden.

Bevor ich indessen zu einer Schilderung der diesbezüglichen Literatur übergehe, will ich auf zwei weitere Umstände hinweisen, die deutlich aus meiner Schilderung des Falles hervorgehen, und die mir von sehr großer Bedeutung zu sein scheinen. Der erste ist die kräftige Erweiterung des Darmteils, an dem die Ulcerationen angetroffen wurden, was sowohl bei der letzten Operation als bei der Sektion konstatiert wurde, und die Krankengeschichte gibt außerdem an die Hand, daß diese Auftreibung des Darms während der letzten 8 Tage, also seit der ersten Operation, vorhanden gewesen ist. Der andere Umstand ist die Menge und Beschaffenheit des Darminhalts. Der Dünndarminhalt war bei der Sektion reichlich und dünnflüssig.

Angesichts aller dieser Merkmale, die so das veränderte Darmstück in meinem Falle aufweist, scheint es mir auf keine größere Schwierigkeiten zu stoßen, sich in der hierhergehörigen Literatur zu orientieren und dieselbe abzugrenzen.

Der erste, der diesbezügliche Darmveränderungen diskutiert hat, ist Kocher. In seiner Arbeit über Brucheinklemmung von 1877 betont Kocher nämlich, daß eine Ueberdehnung eines Darmteils den venösen Abfluß verhindert und dadurch eine venöse Stauung in der Darmwand verursacht, ohne daß die im Mesenterium verlaufenden Gefäße eine Veränderung aufweisen. Experimentell gelang es ihm auch dies nachzuweisen. Außerdem weist er darauf hin, daß er klinisch wiederholt die Beobachtung gemacht hat, daß Patienten mit eingeklemmtem Bruch nach der Resektion des eingeklemmten Darmstücks infolge Darmperforation, die weit oberhalb der Einklemmungsstelle aufgetreten war, zugrunde gingen. Die Entstehung derartiger Perforationen an einem stark erweiterten Darmteil oberhalb einer Darmstenose erklärt Kocher in der Weise, daß die venöse Stauung eine verminderte Ernährung der Darmschleimhaut mit sich brächte, und daß diese unter Einfluß des stagnierenden und durch Bakterien stark zersetzten Darminhalts infolge ihrer verminderten Widerstandskraft stellenweise der Nekrose anheimfiele. Die auf diese Weise entstandenen Ulcerationen könnten schließlich auch zur Perforation dadurch führen, daß der nekrotische Prozeß sich durch sämtliche Schichten der Darmwand hin fortsetzt. Die Ursache der Ulcerationen ist somit nach Kocher letzthin in der Ueberdehnung des Darms zu suchen, und er belegt sie daher mit dem bezeichnenden Namen „Dehnungsgeschwüre".

Trotz dieser klaren und ansprechenden Deutung der ulcerativen Prozesse

Digitized by Google

in einem stark erweiterten Darmteil oberhalb Darmstenosen, die Kocher hiermit gegeben hatte, dauerte es etwas mehr als zwei Jahrzehnte, bis seine Auffassung eingehender diskutiert zu werden begann, und zwar geschieht dies erst, seitdem er im Jahre 1899 in einer Arbeit über den Ileus seine schon früher gegebene Deutung wiederholt hatte. Vorher finden sich zwar in der Literatur mehrere hierhergehörige Fälle beschrieben, in Arbeiten von Maydl (1883), Alvois Argus (1891), Maragliano (1894), v. Beck (1898), Albarran und Lavillauroy (1898), Jäger (1898), Labey (1899) und Letuelle (1899), bei keinem dieser Autoren findet sich aber, falls sie auf die Erklärung der Entstehungsweise der Ulcerationen eingehen, ein Hinweis auf die Kocher'sche Deutung. So fassen z. B. v. Beck und Jäger sie als Dekubitalgeschwüre auf, entstanden durch Druck seitens harter Fäkalmassen, während z. B. Alvois Argus, Maragliano, Albarran und Lavillauroy, Labey und Letuelle das Hauptgewicht auf den entzündlichen Prozeß als das Primäre legen, so daß die Ulcerationen also rücksichtlich ihrer Entstehungsweise zunächst mit katarrhalen oder spezifischen Darmgeschwüren auf gleiche Linie zu stellen wären.

Diese beiden letzteren, prinzipiell verschiedenen Deutungen der Pathogenese der fraglichen Ulcerationen, die in einem stark dilatierten Darmteil oberhalb der Darmstenose auftreten, können der Kürze halber als die Dekubital- und die Entzündungsdeutung bezeichnet werden. Sie werden später überall in der Literatur angetroffen, wo die fraglichen Darmveränderungen diskutiert werden, nd noch heutzutage werden sie neben der Kocher'schen Auffassung sowohl in pathologisch-anatomischen Lehrbüchern (z. B. Schmaus, Kaufmann, Aschoff) als auch in chirurgischen Lehr- und Handbüchern (z. B. Bergmann und Bruns, Wullstein und Wilms) wiedergegeben.

Diese verschiedenartige Auffassung, die mithin noch heute bei verschiedenen Autoren zu finden ist, scheint mir indessen bei näherem Zusehen nicht länger herrschen zu brauchen, denn aus einer Reihe von Arbeiten während der 15 letzten Jahre, die unter dem Eindruck der von Kocher gegebenen Deutung die ulcerativen Prozesse in einem begrenzten, durch eine langdauernde Stagnation des Darminhalts stark überdehnten Darmteil oberhalb der Darmstenose einer genauen und allseitigen Untersuchung unterzogen haben, geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß die Kocher'sche Auffassung insofern den Sieg davongetragen hat, als man nunmehr behaupten kann, daß die von Kocher gegebene Deutung der fraglichen Ulcerationsprozesse eine sehr ausgedehnte Gültigkeit besitzt. Von den Arbeiten, die in besonderem Grade diese Frage gefördert haben, will ich hier nur die von Prutz (1900), Kreuter (1903), v. Greyerz (1905), Meidner (1908) und Shimodaira (1911) nennen. Die genannten Autoren kommen alle zu dem Schluß, daß es die Ueberdehnung des Darms und die dadurch hervorgerufene venöse Stauung ist, die das hervorrufende Moment bei den fraglichen Ulcerationen bildet, und nach der eingehenden experimen-

Digitized by Google

tellen Untersuchung, die Shimodaira auf Kocher's Initiative ausgeführt hat, scheint mir die von Kocher gegebene mechanische Deutung ihre endgültige Bestätigung erhalten zu haben. Von der Kocher'schen Auffassung gehe ich also in der nun folgenden Diskussion aus, und ich hoffe eine weitere Stütze für die Richtigkeit derselben liefern zu können.

In der Literatur findet sich bisher eine große Anzahl Fälle beschrieben mit ulcerativen Darmveränderungen, die somit nunmehr meines Erachtens als „Dehnungsgeschwüre" bezeichnet werden müssen. Sie finden sich kasuistisch zusammengestellt in v. Greyerz', Sauer's, Meidner's und Shimodaira's Arbeiten.

Um scharfe Richtlinien für diese Diskussion zu erhalten, dürfte es indessen hier von Interesse sein, im Anschluß an das in der Literatur vorliegende Material einige Eigenschaften hervorzuheben, die diesen „Dehnungsgeschwüren" zukommen, und die sie vor anderen ulcerativen Darmveränderungen auszeichnen.

Wie oben betont, kommen diese Ulcerationen konstant in einem kräftig aufgetriebenen Darmteil vor, und es ist klar, daß diese Auftreibung des Darms stets vorliegen muß, damit diese Ulcerationen entstehen können, und damit man überhaupt von „Dehnungsgeschwüren" sprechen könne. Die Darmauftreibung ist ferner regelmäßig durch ein mechanisches Hindernis der Darmpassage unterhalb des ulcerativ veränderten Darmstücks hervorgerufen, und die Ulcerationen sind demnach als eine Komplikation eines zuvor vorhandenen Leidens, eines mechanischen Ileus zu betrachten. Ferner kann man konstatieren, daß die Ulcerationen nicht willkürlich in dem aufgetriebenen Darm oberhalb der Darmstenose auftreten, sondern daß sie mehrenteils in einem begrenzten Darmstück vorhanden sind, das weit oberhalb des Platzes der Stenose liegt. Ein ganz bestimmtes Verhältnis scheint auch zwischen der Lokalisation einerseits der Stenose und andererseits der Ulcerationen vorzuliegen (v. Greyerz, Shimodaira). In den in der Literatur beschriebenen Fällen findet man nämlich den stenosierenden Prozeß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der Flexura sigmoidea lokalisiert, während die Ulcerationen am gewöhnlichsten im Coecum und in den an das Coecum grenzenden Darmpartien auftreten. In einer geringen Anzahl von Fällen wird der stenosierende Prozeß im Coecum und im unteren Teil des Ileums angetroffen, und hier findet man die Darmpartie mit den ulcerativen Veränderungen hoch oben im Dünndarm, im Ileum und Jejunum. Die Lokalisation der Ulcerationen in dem ulcerativ veränderten Darmstück ist sehr bemerkenswert und bildet vielleicht das Charakteristischste für die fraglichen Darmveränderungen. Sie sind nämlich hauptsächlich in der Darmwand

Digitized by Google

gerade gegenüber dem Mesenterialansatz lokalisiert (v. Greyerz, Meidner, Shimodaira).

Frühere Autoren haben in diesem Umstande einen Beweis dafür erblicken wollen, daß es die durch die Dehnung hervorgerufene Zirkulationsstörung in der Darmwand und nicht eine lokale Infektion vom Darminhalte her ist, die in erster Linie für die Ulcerationen verantwortlich zu machen ist. Durch Shimodaira's experimentelle Untersuchungen ist die Richtigkeit dieses Schlusses bestätigt worden. Er hat nämlich unter anderem gezeigt, daß der venöse Abfluß von der Darmwand her verhindert wird, wenn der Darm einem gewissen Grade von Spannung ausgesetzt wird. Die Verhinderung des venösen Abflusses von der Darmwand her muß hier als durch die Kompression hervorgerufen gedacht werden, der die in der Wand und besonders in der Submucosa verlaufenden Venen einerseits durch den Druck vom Innern des Darmlumens her und andererseits durch den Gegendruck von den weniger elastischen äußeren Wandschichten des Darms her ausgesetzt werden. Die von Shimodaira so nachgewiesene Zirkulationsstörung in der Darmwand, die durch Steigerung des Druckes vom Innern des Darmlumens her hervorgerufen wird, erhält so eine leichtverständliche und ganz natürliche Erklärung in den mechanischen Bedingungen, die die Darmwand darbietet. Shimodaira's experimentelle Untersuchungen zeigen indessen noch mehr. Es gelingt ihm nämlich, ulcerative Prozesse lediglich durch Dehnung des Darms hervorzurufen, und da seine Versuchsanordnungen die Ausschließung einer dekubitalen und infektiösen Schädigung erlauben, muß man demnach diese Ulcerationen als reine „Dehnungsgeschwüre" in Kocher's Sinne betrachten. Bei Shimodaira's Versuchen erweisen sich nun die Ulcerationen als der Hauptsache nach in der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialansatz lokalisiert, und diese Lokalisation dürfte dadurch bedingt sein, daß die Stauung und die dadurch bedingte Ernährungsstörung am stärksten und daher auch zuerst sich an dem gegenüber dem Mesenterialansatz belegenen Teil des Darms geltend machen müssen. Man dürfte daher berechtigt sein, in der Lokalisation dieser Ulcerationen in der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialrande ein sehr wichtiges Charakteristikum eben dieser Dehnungsgeschwüre zu erblicken.

Was das histologische Bild der Ulcerationen betrifft, so liegt bisher nur eine geringe Anzahl ausführlicher Untersuchungen vor. Solche sind von Prutz, Sauer, v. Greyerz und Meidner ausgeführt worden. Eine Zusammenfassung der Resultate ihrer Arbeiten läßt jedoch sofort erkennen, daß man kein einheitliches histologisches Bild vor sich hat. Dies kann indessen meines Erachtens nicht Erstaunen erwecken, denn geht man von dieser mechanischen Erklärung der Entstehungsweise der Ulcerationen aus, so muß man im voraus ein sehr wechselndes histologisches Bild erwarten. Der Grad und die Dauer der Auftreibung dürften innerhalb weiter Grenzen wechseln können, und schon hierdurch müssen Variationen in dem

Digitized by Google

histologischen Bilde zustandekommen. Dazu kommt auch der Einfluß des Darminhalts auf die ulcerativen Prozesse. Daß die Auftreibung des Darms, die oberhalb Darmstenosen auftritt, durch die Veränderung hervorgerufen ist, die der Darminhalt erfährt, ist eine bekannte Tatsache. Der Darminhalt wird sowohl im Dünn- wie im Dickdarm reichlich und dünnflüssig, und der Darm enthält außerdem große Mengen Gase. Da diese Veränderung des Darminhalts in erster Linie ein Resultat der Tätigkeit der Darmbakterien in dem stagnierenden Darminhalt ist, die hier günstige Bedingungen für ihre Entwicklung und dadurch auch einen erhöhten Virulenzgrad erhalten, so ist es klar, daß die in erster Linie durch mechanische Ursachen hervorgerufenen Ulcerationen sehr bald einen Einfluß seitens der Darmbakterien und der durch sie erzeugten toxischen Produkte im Darminhalt erfahren. Andererseits scheint es mir aber von Gewicht zu sein zu betonen, daß diese bakterielle Einwirkung seitens des Darminhalts, die ganz natürlich sich in dem histologischen Bilde der Ulcerationen abspiegeln muß, zuerst und am kräftigsten sich in denjenigen Teilen des Darmkanals geltend machen muß, die normalerweise Darmbakterien in großer Anzahl beherbergen, z. B. im Dickdarm, und daß sie außerdem in hohem Grade von der Dauer der Darmauftreibung abhängig sein muß. Auf diese Weise ist es leicht zu verstehen, daß diese in erster Linie durch die Dehnung des Darms hervorgerufenen Ulcerationen ganz verschiedene histologische Bilder aufweisen können.

Trotz der Variationen des histologischen Bildes gelangen die obenerwähnten Autoren außer Sauer durch ihre histologischen Studien zu der Kocher'schen Deutung der Ulcerationen.

Prutz und Meidner legen das Hauptgewicht auf die Gefäßveränderungen. Sie weisen eine kräftige Erweiterung der venösen und kapillären Blutbahnen in der Darmwand nach und finden außerdem eine ausgebreitete interstitielle Blutung in der Darmwand an den Stellen, wo die Ulcerationen aufgetreten sind. Prutz findet außerdem unzweifelhaft primäre Thromben in den größeren Venen in der nächsten Umgebung der Ulcerationen, und Meidner kann dies gleichfalls in einigen seiner Fälle nachweisen. Prutz meint daher, daß die Darmulcerationen in der Weise entstanden seien, daß die durch die Dehnung des Darms hervorgerufene venöse Stauung Thrombenbildungen veranlaßt habe, daß diese ihrerseits die interstitiellen Blutungen verursacht hätten, und daß die Ulcerationen endlich in diesen durchbluteten Partien der Darmwand entstanden seien. Meidner kommt zu demselben Schluß, mit dem Unterschied jedoch, daß seinem Nachweis gemäß die interstitiellen Blutungen in der Darmwand auch ohne Thrombenbildungen als Zwischenglied entstehen können.

v. Greyerz findet die Gefäßveränderungen weniger ausgesprochen und kann weder primäre Thrombenbildungen noch interstitielle Blutungen als notwendiges Zwischenglied zwischen der durch die Dehnung verursachten venösen Stauung und den Ulcerationen nachweisen. Er kommt daher zu dem Schluß, daß die Ulcerationen auch dadurch entstehen können, daß die venöse Stauung direkt eine verminderte Ernährung der Darmwand und insbesondere der Schleimhaut verursacht, und daß die im Darm vorhandenen virulenzkräftigen Bakterien dadurch die Möglichkeit erhalten, die Schleimhaut anzugreifen und die Ulcerationen hervorzurufen.

Digitized by Google

v. Greyerz faßt demnach die Ulcerationen als eine durch die Darmbakterien hervorgerufene Gewebeläsion auf, stellt aber doch offenbar diese bakterielle Schädigung in ein Sekundärverhältnis zu der Dehnung und der dadurch hervorgerufenen venösen Stauung.

Sauer's ausführliche, histologische Schilderungen von 4 Fällen stimmen im großen und ganzen mit den von v. Greyerz gegebenen überein. Sauer legt indessen das Hauptgewicht auf die kräftig ausgesprochenen entzündlichen Zeichen akuter eitriger Natur, die die Ulcerationen in seinen Fällen aufweisen, und zieht daraus den Schluß, daß sie durch eine örtliche Infektion vom Darm her hervorgerufen sind, gleichzeitig damit daß er die Allgemeingültigkeit der Kocher'schen Lehre für die fraglichen Ulcerationen bestreitet.

Daß man jedoch nicht berechtigt ist, aus derartigen histologischen Befunden diesen Schluß zu ziehen, habe ich oben nachzuweisen versucht, denn klar ist, daß die in erster Linie durch die Dehnung des Darms hervorgerufenen Schleimhautläsionen sehr bald kräftig ausgesprochene entzündliche Veränderungen aufweisen können, besonders wenn die Ulcerationen, wie in Sauer's Fällen, im Coecum angetroffen werden, wo die Darmbakterienflora nach der Stagnation des Darminhalts reichlich und virulenzkräftig sein muß. Akute entzündliche Veränderungen mit Auftreten polynukleärer Leukocyten in großer Anzahl an den Ulcerationsstellen in einem überdehnten Darmteil oberhalb Darmstenosen bilden demnach keinen Beweis dafür, daß es nicht die Dehnung und die dadurch hervorgerufene venöse Stauung gewesen ist, die das in erster Linie hervorrufende Moment gebildet hat.

Nach dieser Uebersicht über die hierhergehörige Literatur dürfte es klar sein, daß die Ulcerationen in meinem Falle als Dehnungsgeschwüre im Kocher'schen Sinne zu betrachten sind. Alle die Merkmale, die den Ulcerationen in meinem Falle zukommen, und die auf den ersten Blick hin ihnen eine Sonderstellung verleihen, sind Eigenschaften, die eben diese in erster Linie durch mechanische Ursachen bedingten Ulcerationen auszeichnen. Die Lokalisierung der Ulcerationen in einem begrenzten, sehr kräftig aufgetriebenen Darmteil, während gleichzeitig der Darm unterhalb dieser Stelle vollständig frei von Schleimhautveränderungen ist, sowie ihr Vorkommen ausschließlich auf der Darmwand gerade gegenüber dem Mesenterialansatz geben demnach direkt an, daß man in meinem Falle diesem mechanischen Zusammenhange die Entstehung der Ulcerationen zu verdanken hat. Und dazu kommt noch das histologische Bild, das die Ulcerationen in meinem Falle darbieten. Oben habe ich auf das hingewiesen, was beim histologischen Befunde in meinem Falle auf den ersten Blick hin zu frappieren geeignet ist: die Abwesenheit mehr akuter entzündlicher Veränderungen eitriger Natur trotz des akuten Auftretens der Ulcerationen, die ausgebreiteten Veränderungen der Submucosa, die erst allmählich nach hinten zu gegen den Mesenterialansatz hin abnehmen, und die im Zentrum der Submucosaveränderung auftretenden stellenweisen Nekrosen der Schleimhaut (noch erhaltene Teile von Darmdrüsen in der inneren nekrotischen Schicht). Dieses histologische Bild scheint mir ein großes Interesse darzubieten, denn

Digitized by Google

durch die von Kocher gegebene Deutung erhält es seine einzige, ganz natürliche Erklärung. So dürfte es nahe liegen, die ödematöse Auflockerung der Submucosa als durch die venöse Stauung hervorgerufen zu betrachten welch letztere ganz sicher mehrere Tage hindurch in dem ulcerativ veränderten Darmstück infolge der sehr kräftigen Auftreibung eben dieses Darmteils vorhanden gewesen ist. Als Ausdruck der chronischen Gewebereizung, die hierdurch hervorgerufen worden ist, tritt eine im wesentlichen diffuse, ziemlich spärliche Rundzelleninfiltration auf. Gegenüber dem Mesenterialansatz, woselbst die Submucosa die ausgesprochensten Veränderungen zeigt, kommt es zu stellenweisen Nekrosen der differenziertesten und gegen Ernährungsstörungen empfindlichsten Wandschicht der Darmwand, der Schleimhaut.

In meinem Falle kann man auf diese Weise direkt aus dem histologischen Bilde auf den ätiologischen Zusammenhang schließen. Es sind nicht, wie in Prutz' und Meidner's Fällen, die Gefäßveränderungen, die das Entscheidende sind. Zwar liegt in meinem Fall eine kräftig ausgesprochene Erweiterung der venösen Blutbahnen in der unteren Hälfte des veränderten Darmstückes vor, an den Ulcerationsstellen finden sich aber keine interstitiellen Blutungen (Prutz, Meidner), und die Thrombenbildungen, die in meinem Fall nachgewiesen worden sind, sind unzweifelhaft sekundär im Verhältnis zu den Ulcerationen (Prutz) entstanden. Auch hat nicht, wie in Sauer's Fällen, der infektiöse Einfluß vom Darmlumen her die durch die Zirkulationsstörung hervorgerufene Gewebsveränderung in der Darmwand entstellen können, was mit der in meinem Falle vorliegenden, sonst so seltenen Lokalisierung der Ulcerationen im oberen Teil des Jejunums zusammenhängen dürfte, wo die Bakterienflora in dem stagnierenden Darminhalt weniger virulent als z. B. im Dickdarm sein muß.

Mein Fall zeigt so eine ganz neue Variation der ganz sicher vielgestaltigen histologischen Bilder, die bei der Entstehung dieser „Dehnungsgeschwüre" entstehen können, und da die Ulcerationen in meinem Fall infolge ihrer Lokalisation im oberen Teil des Jejunums offenbar stärker ausgesprochenen, durch die örtliche Infektion seitens des Darminhalts hervorgerufenen Veränderungen haben entgehen müssen, so erhält das histologische Bild dieser „Dehnungsgeschwüre" in meinem Fall ein um so größeres Interesse, als man in ihm den mechanischen Ursachszusammenhang wahrnehmen kann.

Was schließlich die Ursache der Darmauftreibung in meinem Falle betrifft, so konstatiert man, daß bei der Sektion kein Hindernis für die Darmpassage weder obturierender noch strangulierender Natur, nachgewiesen werden konnte. Doch geht klar aus dem Sektionsbericht hervor, daß die Darmauftreibung im unteren Teil des Dünndarms aufhört, und daß der ganze Dickdarm als zusammengefallen befunden wird.

Digitized by Google

Dieser Umstand zeigt mit aller Deutlichkeit an, daß doch ein Hindernis für die Darmpassage vorhanden gewesen ist, und daß man dieses im unteren Teile des Dünndarms zu suchen hat.

Bei der ersten Operation liegt eine eitrige Peritonitis, ausgegangen von einer Appendicitis, vor. Außerdem konstatiert man, daß die Därme in der Nähe der Wurmfortsatzregion mit Fibrinpelzen belegt sind. Nach der Operation heilt die Peritonitis aus, was deutlich aus der Krankengeschichte und aus dem Befunde bei der letzten Operation hervorgeht, wo man eine frische Peritonitis, hauptsächlich im oberen Teile der Bauchhöhle lokalisiert, feststellt.

Es liegt nun nahe sich zu denken, daß während des Ausheilens der Peritonitis eine Verlötung der Därme in der Wurmfortsatzregion bei der Organisation der Fibrinbeläge zustande gekommen, und daß hierdurch eine Knickung des Darms entstanden ist, womit dann ein Hindernis für die Passage des Darminhalts gegeben war.

Auf diese Weise dürfte man berechtigt sein, die Darmauftreibung in meinem Fall als einen mechanischen Ileus, entstanden während des Heilens einer Wurmfortsatzperitonitis, zu betrachten, und mit dieser Betrachtungsweise erhält mein Fall auch engen Anschluß an die zuvor bekannten Fälle, wo die Ulcerationen nur oberhalb stenosierender Darmprozesse aufgetreten sind. Die Lokalisation der Ulcerationen in meinem Fall im oberen Teil des Jejunums erhält hierdurch gleichfalls ihre Erklärung im Hinblick auf die obenerwähnte Beziehung, die zwischen der Lokalisierung des stenosierenden Prozesses und der der Ulcerationen besteht.

Das klinische Bild meiner beiden Fälle, die somit anatomisch und ätiologisch zwei verschiedenartige, wohlcharakterisierte und zugleich sehr seltene Krankheitsformen, beide in einem kleinen Darmstück im oberen Teil des Jejunums lokalisiert, darstellen, zeigt in mehreren Hinsichten übereinstimmende Verhältnisse. Sie zeigen beide eine sehr akute Erkrankung, und als sie kurz nach der Erkrankung Gegenstand klinischer Beobachtung werden, weisen sie Symptome eines ernsten akuten Bauchleidens, einer allgemeinen Peritonitis, auf. Bestimmte Anhaltspunkte für ein Urteil darüber, von wo die Peritonitis ausgegangen war, wurde in keinem der Fälle für vorliegend erachtet. Die Indikation zur Operation war jedoch klar. Bei der Laparotomie findet man in beiden Fällen eine eitrige Peritonitis, welche am stärksten ausgesprochene Veränderungen im oberen Teile des Bauches zeigt. Es war hiermit klar, daß man hier die Quelle der Peritonitis zu suchen hatte. In meinem ersten Fall, wo die eitrige Enteritis den Ausgangspunkt für die Peritonitis bildet, gelingt es nicht, die Grundkrankheit zu entdecken, und nachdem man konstatiert hat, daß die Organe, die im oberen Teile der Bauchhöhle gewöhnlich Ausgangspunkte akuter Peritonitis bilden, wie Magen, Duodenum, Gallenwege und Pankreas,

Digitized by Google

keine Veränderungen zeigen, wird Drainage nach dem oberen Teil der Bauchhöhle hin eingelegt und die Bauchhöhle geschlossen. In meinem zweiten Fall wird eine stecknadelkopfgroße Perforation an dem kräftig aufgetriebenen obersten Teil des Jejunums entdeckt. Diese wird genäht und nach Anlegung von Gastrostomie und Enterostomie die Bauchhöhle geschlossen.

Meine beiden Fälle weisen so zwei seltene Ursachen einer allgemeinen akuten Peritonitis auf, die gemeinsam zu beachten besonders mit Rücksicht auf die Lokalisierung der zur Peritonitis führenden Darmprozesse in dem oberen Teil des Jejunums von praktischer Bedeutung sein dürfte. Diese beiden Krankheitsformen erweisen sich nämlich durch meine beiden Fälle als wohl wert, mit in Rechnung gezogen zu werden, wo es gilt, differentialdiagnostisch zu entscheiden, von wo eine vorhandene akute Peritonitis ausgegangen ist, ganz besonders wenn, wie in meinen beiden Fällen, deutliche Zeichen dafür vorliegen, daß man die Quelle in dem oberen Teil der Bauchhöhle zu suchen hat.

Was die Diagnose meines ersten Falles mit der eitrigen Enteritis betrifft, so lagen bei der Aufnahme in die Klinik ungefähr 2 Tage nach der akuten Erkrankung deutliche Zeichen einer allgemeinen Peritonitis vor. Daß da vor der Laparotomie keine Möglichkeit bestand, dem Grundleiden auf die Spur zu kommen, dürfte klar sein. Die Krankengeschichte gab an, daß man ein ernstes akutes Bauchleiden vor sich hatte, im übrigen aber bot sie keine Anhaltspunkte, die einen Schluß auf den Ausgangspunkt der Peritonitis erlaubt hätten. Lokalsymptome waren auch nicht zu erwarten, da die Peritonitis bereits voll ausgebildet war.

Wäre aber auch der Fall in die Klinik gekommen, bevor die peritonitische Komplikation eingetreten war, so dürfte es in meinem Fall nicht möglich gewesen sein, das Grundleiden zu entdecken. Frising und Sjövall machen zwar betreffs der phlegmonösen Enteritis geltend, daß das Krankheitsbild für das fragliche Darmleiden keineswegs so „uncharakteristisch und irreführend“ ist, wie frühere Autoren (Deutelmoser und Ungermann) es meinen. Sie weisen nämlich nach, daß einige der bisher spärlich konstatierten Fälle von phlegmonöser Enteritis Gegenstand klinischer Beobachtung schon vor Ausbruch der Peritonitis geworden sind, und daß man in diesen Fällen eine Resistenz hat palpieren können, die der Lage und Konsistenz nach dem phlegmonös veränderten Dünndarmstück entsprochen hat. In meinem Falle aber, der eine neue Variante der eitrigen Submucosaenteritis mit einem anatomisch gutartigen Charakter und mit geringer Ausbreitung des Prozesses aufweist, fehlen die anatomischen Bedingungen dafür, daß man örtliche Symptome palpatorischer Natur voraussetzen könnte. Der Prozeß besitzt hierzu in meinem Fall allzu geringe Ausbreitung.

Bei der Laparotomie dagegen stellen sich die Verhältnisse anders. Hier muß man sich nämlich von anatomischem Gesichtspunkte aus sagen, daß man bei einem systematischen Palpieren des obersten Teils des Dünndarms nicht hätte umhin können, die ausgesprochene Verdickung der Darmwand zu be-

Digitized by Google

merken, die das veränderte Darmstück aufweist, und da man im voraus Veränderungen an Magen, Duodenum, Gallenwegen und Pankreas, wodurch die hauptsächlich im oberen Teil der Bauchhöhle lokalisierte Peritonitis hervorgerufen sein konnte, ausschließen zu können geglaubt hat, so würde eine derartige Veränderung des Dünndarms wohl zu einer genaueren Untersuchung geführt haben. Hierdurch würde man ganz sicher haben konstatieren können, daß die Verdickung den Darm in seiner ganzen Zirkumferenz betroffen hatte, daß die Plicae conniventes als dicke, zirkulär verlaufende Wülste hervortraten, und daß die Serosaoberfläche an dem verdickten Darmstück rücksichtlich der Farbe und des Fibrinbelags sich scharf von dem angrenzenden Darm unterschied. Diese eben genannten Umstände nebst der Lokalisierung des Prozesses im oberen Teil des Jejunums sind alles Charaktere, die, klinisch zugänglich, die eitrige Submucosaenteritis auszeichnen, und da keine bisher bekannten Prozesse im Dünndarm ähnliche Veränderungen ergeben, dürfte die eitrige Submucosaenteritis in meinem Fall bei der Laparotomie zu diagnostizieren gewesen sein.

Was die Therapie betrifft, so beschränkte man sich in meinem Fall darauf, eine Drainage nach dem oberen Teil der Bauchhöhle hin einzulegen, da es nicht gelang, der Quelle der Peritonitis beizukommen. Aus der oben gegebenen anatomischen Schilderung dürfte man indessen den Schluß ziehen können, daß die therapeutischen Möglichkeiten sich bedeutend günstiger gestellt hätten, falls es bei der Laparotomie gelungen wäre, das Grundleiden zu diagnostizieren.

Frising und Sjövall schlagen betreffs der phlegmonösen Enteritis vor, daß eine Resektion des phlegmonös umgewandelten Darmstücks indiciert ist, falls die Veränderungen sich auf ein resecibles Darmstück beschränken. Kann dies von der phlegmonösen Enteritis gesagt werden, so dürfte eine Entfernung des eitrig veränderten Darmstücks in meinem Fall in noch höherem Grad geboten gewesen sein. In Uebereinstimmung mit dem mehr gutartigen Charakter des eitrigen Prozesses in meinem Falle verglichen mit dem Bilde der phlegmonösen Enteritis ist nur ein einige Zentimeter langes Darmstück verändert, und außerdem ist, wie oben hervorgehoben, das Mesenterium ganz wenig in den entzündlichen Prozeß hineingezogen. Dies dürfte zeigen, daß in meinem Falle günstige Verhältnisse für eine Darmresektion vorgelegen haben würden.

Daß die vorliegende Peritonitis in meinem Fall einen derartigen radikalen Eingriff nicht contraindiciert hätte, scheint mir klar. Der Allgemeinzustand des Patienten war zwar bereits zur Zeit der Operation stark beeinflußt, im Hinblick auf die hauptsächliche Lokalisation der Peritonitis in dem oberen Teil des Bauches dürfte man aber zu dem Schluß berechtigt sein, daß sie ziemlich frischen Datums war. Und außerdem lehrt die alltägliche klinische Erfahrung, daß auch allgemein ausgebreitete und stark ausgesprochene Peritonitiden sehr rasch heilen können, falls nur die Quelle der Peritonitis

Digitized by Google

beseitigt wird, wie das z. B. bei der Wurmfortsatzperitonitis, der Peritonitis nach Darmruptur usw. der Fall ist.

Fragt man schließlich, welche Aussichten auf ein therapeutisch günstiges Resultat eine bei Gelegenheit der Laparotomie ausgeführte Darmresektion geboten hätte, so ist es ja klar, daß man es hier mit allzu vielen unbestimmbaren Faktoren zu tun hat, um ein bestimmtes Urteil fällen zu können. In Anbetracht aber der relativen Frische der Peritonitis, der günstigen Verhältnisse, die der eitrige Prozeß im Darm darbietet, sowie schließlich und vor allem mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Patient doch noch über $1^1/_2$ Tage nach der Operation lebte, dürfte die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sein, daß man durch eine Darmresektion in meinem Fall ein therapeutisch günstiges Resultat hätte erreichen können.

Mein erster Fall ist demnach geeignet zu zeigen, daß die eitrige Submucosaenteritis bei der Laparotomie möglicherweise hätte diagnostiziert werden können, falls diese äußerst seltene Darmkrankheit mehr bekannt gewesen wäre, daß diese akute, rasch zu Peritonitis führende Dünndarmkrankheit besonders zu beachten ist, wenn man bei einer akuten Peritonitis unbekannter Aetiologie bei der Laparotomie die Peritonitis von dem oberen Teil der Bauchhöhle ausgegangen findet, und wenn man Veränderungen am Magen, Duodenum, Gallenwegen und Pankreas, die die Entstehung der Peritonitis erklären können, ausgeschlossen hat, daß sie durch ein genau und systematisch ausgeführtes Palpieren des oberen Teils des Dünndarms, wo sie, was den Dünndarm betrifft, in allen bisher bekannten Fällen lokalisiert gewesen ist, muß nachgewiesen werden können, sowie schließlich daß die eitrige Submucosaenteritis in meinem Fall sich einer operativen Therapie zugänglicher gezeigt hat als in irgend einem der bisher bekannten Fälle, was darauf beruht, daß mein Fall eine neue anatomische Art der eitrigen Submucosaenteritis aufweist.

Was meinen zweiten Fall mit den ulcerativen, zu Perforation führenden Prozessen im oberen Teil des Dünndarms betrifft, so dürfte er ein großes klinisches Interesse dadurch für sich in Anspruch nehmen, daß er eine ganz sicher außerordentlich seltene Komplikation einer Wurmfortsatzperitonitis darstellt. Daß der kräftige Meteorismus, der gleich nach der ersten Operation entstand, und der dann mit unverminderter Intensität nahezu volle 8 Tage hindurch fortbestand, als durch einen allmählich sich entwickelnden, während der Heilung der Peritonitis entstandenen mechanischen Ileus bedingt anzusehen ist, habe ich oben nachzuweisen versucht. Ferner dürfte aus dem Vorhergehenden erhellen, daß die Ulcerationen im oberen Teil des Jejunums und die durch diese hervorgerufene Perforationsperitonitis nur eine Konsequenz dieses mechanischen Ileus sind.

Klinisch dürfte es auch klar sein, daß der Meteorismus einige Tage nach der Appendicitisoperation durch einen mechanischen Ileus bedingt war, der allmählich während der Ausheilung der Peritonitis entstanden war. Daß

Digitized by Google

man bei Fällen mit akuter Peritonitis, die nach Beseitigung der Quelle der Peritonitis zur Heilung gelangen (wie bei Wurmfortsatzperitonitis, Perforationsperitonitis usw.), oft einen einige Tage nach der Laparotomie fortdauernden ileusähnlichen Zustand erhält, ist eine bekannte Tatsache. Im allgemeinen dürfte dieser Ileus als ein dynamischer Ileus aufgefaßt werden, entstanden durch Lähmung der Darmmuskulatur während der Resorption der in der Peritonealhöhle vorhandenen toxischen Produkte. Wenn aber der Meteorismus nach einigen Tagen noch andauert oder zunimmt, und man gleichzeitig konstatieren kann, daß die peritonitischen Symptome verschwunden sind, muß dies darauf hindeuten, daß während der Ausheilung der Peritonitis ein Hindernis für die Passage des Darminhalts entstanden ist, daß auf den dynamischen Ileus ein mechanischer Ileus gefolgt ist.

Hier erhebt sich nun die klinisch wichtige Frage, wann es indiciert ist, einen neuen operativen Eingriff vorzunehmen, um die Gefahren abzuwehren, die durch diesen mechanischen Ileus drohen, und welche Anhaltspunkte man für die Beurteilung des Zeitpunktes für einen derartigen Eingriff hat.

Zunächst verdient hervorgehoben zu werden, daß mehrere leichtere Formen postperitonitischer mechanischer Ileuszustände ganz sicher, sich selbst überlassen, dadurch zur Heilung gelangen, daß es den Därmen allmählich gelingt, die Verwachsungen zu lösen, die während des Heilens der Peritonitis entstanden sind. Bei anderen, etwas schwereren Formen dürfte dasselbe Resultat mit Hilfe von Darm- und Magenspülungen zu erreichen sein, wodurch man den Darm zu Kontraktionen stimuliert und einen Teil der toxischen Produkte aus dem Magen-Darmkanal entfernt. Weiterhin kommen aber auch Formen vor, wo dies nicht zum Ziele führt. Die Ileussymptome werden mit jedem Tage stärker, und schließlich weist der Patient Symptome einer Intoxikation auf. Daß es vor dem Eintritt dieses Zustandes indiciert ist, einen operativen Eingriff vorzunehmen, um den Darm von dem toxischen Inhalt zu befreien, scheint mir klar, denn die Aussichten für den Patienten, diese spätere Laparotomie zu überstehen, dürften sich ganz gering gestalten, falls man mit diesem Eingriff wartet, bis der Patient in jenen Intoxikationszustand geraten ist, und wenn dieser Zustand eingetreten ist, dürfte der Patient, sich selbst überlassen, verschwindende Aussicht auf ein Emporkommen haben. Andererseits aber scheint es mir ganz natürlich, daß man so lange wie möglich mit dem operativen Eingriff wartet. Eine Laparotomie an einem Patienten vorzunehmen, der einige Tage zuvor eine solche durchgemacht hat, ist stets eine heikle Sache, und es ist klar, daß man sich nicht gern zu einem solchen Eingriff entschließt, falls nicht völlig deutliche Indikationen dazu vorliegen. Und in den hierhergehörigen Fällen liegt stets die Möglichkeit vor, daß man schließlich durch Darm- und Magenspülungen der Darmauftreibung Herr wird. Stellen sich nun aber während des Wartens hierauf deutliche Symptome einer Intoxikation ein, so liegt hierin ein deutlicher Hinweis auf den Ernst der Situation, gleichzeitig aber hat man dann den günstigen Zeitpunkt ver-

Digitized by Google

säumt, durch einen operativen Eingriff dem Eintritt dieses Zustandes vorzubeugen.

Von diesen Gesichtspunkten aus scheint es mir klar, daß es im Allgemeinen auf große Schwierigkeiten stoßen muß, den Zeitpunkt für den operativen Eingriff bei einem postperitonitischen Ileus zu bestimmen, denn bestimmte Anhaltspunkte für ein Urteil hierüber dürften schwer zu fixieren sein.

Die Gefahr, die somit bei einem postperitonitischen mechanischen Ileus zunächst droht, dürfte also die Intoxikation von dem zersetzten, angestauten Darminhalt her sein. Daß hier aber auch die Möglichkeit einer anderen Komplikation mitberücksichtigt werden muß, geht aus meinem Fall hervor, denn hier treten als eine direkte Folge des postperitonitischen mechanischen Ileus „Dehnungsgeschwüre" auf, die eine Perforationsperitonitis hervorrufen, und bemerkenswert ist, daß diese Perforationsperitonitis der Krankengeschichte nach aufgetreten zu sein scheint, bevor ausgesprochenere Intoxikationssymptome sich geltend gemacht haben.

Hätte dies in meinem Fall hinreichend Beachtung gefunden, so hätte man möglicherweise Indikationen für ein früheres Eingreifen erhalten können, denn der Patient lag doch 8 Tage lang mit einem kräftigen Meteorismus, der trotz wiederholter Darm- und Magenspülungen keine Tendenz zurückzugehen zeigte, und außerdem hatte man bei der ersten Operation feststellen können, daß die Darmschlingen in der Nähe des Coecums fibrinbelegt waren, weshalb die Möglichkeit einer festeren Verlötung der Därme in diesem Teil des Bauches vielleicht hätte in Betracht gezogen werden können.

Durch eine frühere Anlegung einer Enterostomie hätte man so den Darm von einem Teil der toxischen Produkte befreien können, wodurch der Allgemeinzustand des Patienten zweifellos in hohem Grade günstig beeinflußt worden wäre. Hierdurch hätte man gleichzeitig auch ein anderes Ziel erreicht. Durch die Enterostomie hätte man eine Entlastung des Druckes im Innern des Darms bewirkt, wodurch die Perforation ganz sicher hätte vermieden werden können.

Mein zweiter Fall zeigt demnach, daß, wenn man bei einem postperitonitischen mechanischen Ileus vor der Entscheidung steht, ob man einen operativen Eingriff vornehmen soll oder nicht, nicht nur die Intoxikation, sondern auch die Möglichkeit einer auf der Grundlage von „Dehnungsgeschwüren" auftretenden Perforationsperitonitis mit in Rechnung gezogen werden muß, und dies scheint mir um so beachtenswerter, als diese Perforationsperitonitis, wie mein Fall beweist, als die erste alarmierende Komplikation auftreten kann.

Digitized by Google

Literatur.

1) Albarran et Lavillanroy, Ulcérations intestinales dans l'occlusion intestinale chronique. Bull. de la Soc. de Paris. Nr. 2. 1898. — 2) Argus, Fall von chron. ulceröser Colitis, Tod durch Perforationsperitonitis. Diss. München. 1891. — 3) Aschoff, Patholog. Anatomie. Jena. 1913. — 4) Askanazy, Enteritis phlegmonosa. Zbl. f. Path. 6. Bd. 1895. — 5) v. Beck, Operat. Behandlung der diffus-eitrigen Perforationsperitonitis. Bruns' Beiträge Bd. 20. 1898. — 6) Belfrage och Hedenius, Fall af enteritis phlegmonosa. Upsala läkareför: s förhandl. 1875 bis 1876, (Ref. in Virchow-Hirsch's Jahrbücher Bd· II, 1876. 7) Bergmann und Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie. Stuttgart. 1907. — 8) Deutelmoser, Enteritis phlegmon. idiopat. Diss. Greifswald. 1905. — 9) Dowd, Acute phlegmon-inflammat. of the large intestine. Ann. of surg. 1912 — 10) Frising und Sjövall, Phlegmonöse Enteritis im Duodenum und Anfangsteil des Jejunums. Bruns' Beiträge Bd. 83. 1913. — 11) Goldschmidt, Fall von Enteritis phlegmon. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 40. 1887. — 12) v. Greyerz, Ueber die oberhalb von Dickdarmverengerungen auftretenden Darmgeschwüre. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 77. 1905. — 13) Jäger, Multiple perforierende Sterkohalgeschwüre des Grimmdarmes. Diss. München. 1898. — 14) Kaufmann, Spec. pathol. Anatomie. 1911. — 15) Kocher, Zur Lehre von der Brucheinklemmung. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 8. 1877. — 16) Ders., Ileus. Mitt. Grenzgeb. Bd. 4. 1899. — 17) Kreuter, Dehnungsgangrän des Coecum bei Achsendrehung der Flexura sigm. und bei Abknickung des Blinddarmes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 70. 1903. — 18) Labey, Ulcérations dysénteriformes du gros intestin dans un cas de retrécissement du rectum ayant déterminé de l'occlusion chronique. Bull. de la Soc. anat., 73 année. Nr. 5. (Ref. Zbl. f. d. Grenzgeb. Bd. 3. 1900. — 19) Letuelle, Rupture du colon ascendent par diastais. Bull. de la Soc. anat. 1899. (Ref. Ebenda. Nr. 3. 1900). — 20) Leube, Ziemssen's Handb. d. spez. Pathol. u. Ther. Bd. 7. 1878. — 21) Mac Callum, Phlegmon. enteritis. Jahn Hopkins Hosp. Bull. Bd. 17. 1906. — 22) Maier, Zur patholog. Anatomie der Submucosa des Darmes. Arch. f. Heilk. Bd. 8. 1867. — 23) Maragliano, Besondere Form von geschwüriger Darmentzündung mit Durchbohrung des Ileum. Berl. llin. W. Nr. 13. 1894. — 24) Matthes, Seltener Fall von phlegmon. Darmentzündung. Diss. Leipzig. 1905. — 25) Maydl, Darmkrebs. Wien. 1883. — 26) Meidner, Genese der Dehnungsgeschwüre im Darm. Virchow's Archiv. Bd. 193. 1908. — 27) Moissejew, Zur Pathol. und Aetiolog. der Enteritis phlegmon. acuta. Bolnitschnaja-Gaseta. 1900. — 28) Müller, W., Zur Pathol. der Dünndarmphlegmonen. Virchow's Archiv. Bd. 216. 1914. — 29) Møller, Harald, Nogle Tilfaelde af flegmongs Tarmbetendelse. Hospitalstidende. 5. Bakkee. Bd. VI. 1913. — 30) Orth, Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses für 1906, Charité-Annalen. Bd. 32. 1908. — 31) Prutz, Ileus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60. 1900, — 32) Sauer, Perforationen des Darmes oberhalb von Strikturen. Diss. Halle a. S. 1902. — 33) Schmaus, Grundriß der patholog. Anat. 1907. — 34) Shimodaira, Josai, Experim. Untersuchungen über die Entstehung von sog. Dehnungsgeschwüren des Darmes. Mitt. Grenzgeb. XXII. Bd. 1911. — 35) Taylor and Lakin, Fatal case of phlegmon. inflammat. of the duodenum follwing in paction of a fish bone. Lancet, Vol. II. 1911. — 36) Ungermann, Duodenitis phlegmon. Virchow's Archiv. Bd. 193. 1908. — 37) Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie. 1910.

Digitized by Google

XII.

Martin Heyde.

Nachruf.

Von

Prof. Dr. **Georg Schoene,**
Greifswald.

Am 10. Dezember 1914 erlag der Privatdozent der Chirurgie, Dr. Martin Heyde, einem Typhus, den er sich auf dem westlichen Kriegsschauplatz zugezogen hatte. Wer Heyde nahe gestanden hat, weiß, daß er sich mit Freuden für das Vaterland eingesetzt hat.

Ein kurzer Ueberblick über sein Leben und über seine Arbeit wird zeigen, wie ernst der Verlust ist, den die Chirurgie erlitten hat. Heyde gehört zu denen, die schwer zu ersetzen sind und deren Tod den Ueberlebenden verdoppelte Anstrengung zur Pflicht macht.

Martin Heyde wurde am 17. August 1880 in Dresden geboren und ist dort aufgewachsen. Von 1899—1904 studierte er in Lausanne, Greifswald und Tübingen. Während zweier Jahre war er Assistent des Tübinger Pathologen v. Baumgarten. Seit 1906 war er Assistent der Chirurgen Friedrich, König und Sauerbruch an den Universitäten Greifswald, Marburg und Zürich. 1911 habilitierte er sich in Marburg für Chirurgie. Er hat ein Alter von 34 Jahren erreicht.

Die Assistentenzeit bei v. Baumgarten ist für Heyde insofern bestimmend gewesen, als er dort den Grund für seine wissenschaftliche Ausbildung gelegt hat. Seine umfassende Begabung ermöglichte es ihm, gleichmäßig in die pathologische Morphologie und Physiologie einzudringen und so erfüllt von der strengen Tradition der klassischen pathologischen Anatomie, geschult im physiologischen Denken und erfinderisch in der experimentellen Methodik, der klinischen Forschung neue sichere Wege zu eröffnen. Er selbst hat wiederholt ausgesprochen, wie viel er seinem Lehrer v. Baumgarten verdankte.

Er wäre zweifellos ein guter Pathologe und Bakteriologe geworden. Aber über dem allem stand ihm die Tätigkeit als Arzt, in der ihm sein verehrter Vater ein Beispiel gegeben hatte. Heyde war „therapiefreudig“ im besten Sinne des Wortes; das

Digitized by Google

ist der wesentliche Grund, weshalb er Chirurg geworden und geblieben ist. Er hatte eine herzliche Art, sich seiner Kranken anzunehmen, die sehr bald das Gefühl des Geborgenseins erweckte. Er sorgte unermüdlich Tag und Nacht, beobachtete sorgfältig und erschöpfend, griff schnell und entschlossen durch. Er liebte die Verantwortung, wenn er auch oft schwer an ihr trug. Er entwickelte allmählich einen ausgezeichneten klinischen Blick. Wenn er einen schwierigen, unklaren Krankheitsfall bearbeitete, so blitzten mitunter eine Begabung und ein Können auf, die auf seine Lehrer und Freunde einen unauslöschlichen Eindruck gemacht haben.

Heyde gehörte zu den glücklich veranlagten Aerzten, für welche klinische Tätigkeit und ernste wissenschaftliche Arbeit nicht im Gegensatz zueinander stehen, sondern sich gegenseitig beleben und befruchten. Weil nicht selten hervorragende Leistungen auf dem einen Gebiete durch die Vernachlässigung des anderen erkauft werden, ist es eine bequeme Entschuldigung für praktische und wissenschaftliche Einseitigkeit geworden, es sei nicht möglich, beides zu vereinigen. Heyde gehört zu denen, welche den Gegenbeweis geliefert haben. Für Heyde war es die Bakteriologie, von welcher ausgehend sein schöpferisches und klinisches Denken und Arbeiten sich entwickelte. In der Bakteriologie als Schüler v. Baumgarten's gründlich ausgebildet, vertiefte er sich auf Veranlassung von Friedrich in das Studium der anaëroben Bakterien und veröffentlichte nach langer, mühevoller Arbeit neben anderen kleinen Aufsätzen eine ausführliche Schrift über die Rolle der anaëroben Bakterien bei der Blinddarmentzündung, welche noch auf lange Zeit hinaus die Grundlage für alle weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete bilden wird. Er zeigte, daß die anaëroben Bakterien bei der Appendicitis von wesentlicher Bedeutung sind, und es gelang ihm, gewisse klinische Bilder mit charakteristischen bakteriologischen Befunden in Einklang zu bringen. Nur wer die Schwierigkeit dieser Untersuchungen kennt, kann ermessen, was es bedeutet, sie so weit geführt zu haben.

Aus der Beschäftigung mit der klinischen Bakteriologie erwuchs Heyde's Interesse für die Serologie. Er hatte schon bei v. Baumgarten in Tübingen eine hübsche, kleine Arbeit über das Wesen der Bier'schen Stauung veröffentlicht, später war es besonders die Frage der Bedeutung der Ueberempfindlichkeit für die menschliche Pathologie, die ihn dauernd beschäftigte. Er hoffte in einer spezifischen Ueberempfindlichkeit eine der Krebsursachen zu finden und hat dann, von diesem Gedankenkreis ausgehend, angefangen, die Pathologie der Verbrennung zu bearbeiten. Manche Spättodesfälle nach Verbrennung, besonders bei Kindern, führte er auf Ueberempfindlichkeit zurück und gelangte im übrigen im Verlaufe sehr sorgfältiger Untersuchungen am kranken Menschen und am Tier in Uebereinstimmung mit Pfeiffer zu der Anschauung, daß der Verbrennungstod in einer großen Anzahl von Fällen ein toxischer sei. Es gelang ihm in gemeinsamer Arbeit mit Kutscher im Harn der Verbrannten das giftige Methyl-Guanidin nachzuweisen. Auch im Harn von Tieren, welche im anaphylaktischen Schock zugrunde gegangen waren, fand sich diese Substanz, und ohne deshalb etwa alle Todesfälle nach Verbrennung auf Anaphylaxie zu beziehen, glaubte er in beiden Fällen eine durch paraenteralen Eiweißzerfall hervorgerufene Guanidin-Vergiftung oder eine Vergiftung mit ähnlichen Substanzen als wesentlich ansehen zu müssen.

Die Beschäftigung mit der Pathologie der Verbrennung führte Heyde dazu, sich in die Fragen von der Autointoxikation zu vertiefen. Dieses Gebiet hat er den Chirurgen in einer neuen Weise zugänglich gemacht. Er glaubte, zeigen zu können, daß Autointoxikationen besonders bei gleichzeitig bestehender Nierenschädigung man-

Digitized by Google

chen bisher unverständlichen Todesfall (z. B. nach scheinbar relativ harmlosen unblutigen Frakturen, Schädelverletzungen, nach Nierenoperationen usw.) erklären. Das Studium dieser letzten größeren Arbeit von Heyde wird noch für manchen Veranlassung werden, aus seinem Gedankenkreis heraus weiter zu denken und zu arbeiten.

Gemeinsam mit Sauerbruch hat Heyde die Arbeiten über die Parabiose veröffentlicht. Der Gedanke der Parabiose stammte von Sauerbruch. Bei der Anwendung der Methode auf zahlreiche, wichtige chirurgische und allgemein medizinische Probleme (Ileus, Ursache des Geburtseintritts, Urämie usw.) war Heyde unerschöpflich in immer neuen Anregungen.

Alle, die mit Heyde an derselben Klinik gearbeitet haben, sind sich dankbar der wissenschaftlichen Förderung bewußt, die sie durch ihn erfahren haben. Er war einer der wenigen Menschen, die ohne jede Rücksicht auf äußere Vorteile, rein aus lebendigem Interesse heraus ernsthaft und konsequent nachdenken und auf dem für richtig erkannten Wege mit unbeirrbarer Energie vorwärtsschreiten.

Heyde war ein guter Sohn, ein treuer Freund und seinen Lehrern aufrichtig dankbar gesinnt. Wie viel Liebe er sich erworben hatte, und wie hoch seine geistige Leistungsfähigkeit eingeschätzt wurde, war deutlich zu erkennen, als er in den letzten Jahren zeitweise ernstlich erkrankte, so daß wir in Sorge um seine Zukunft sein mußten. Jetzt ist sein Leben durch den Tod für das Vaterland frühzeitig unterbrochen worden. Er lebt weiter, nicht nur in dem Andenken seiner Angehörigen, seiner Freunde und seiner Kranken, sondern auch in seinen Arbeiten, denn sie sind mit dem Einsatz seiner ganzen Kraft geschrieben worden.

Arbeiten von M. Heyde.

1) Beitrag zur Frage der bindegewebsbildenden Fähigkeit des Blutgefäßendothels. Diss. Tübingen 1914.

2) Heyde und Curschmann, Zur Kenntnis der generalisierten metastat. Carcinose des Zentralnervensystems. Arbeiten aus dem patholog. Institute zu Tübingen, herausg. von v. Baumgarten, Band V, Heft 3. 1906.

3) Experimente über Bier'sche Stauung. Verhandl. der D. Patholog. Gesellschaft, 10. Tagung, Stuttgart, 1906.

4) Jodoformgazesterilisation. Zbl. f. Chir. Nr. 46. 1906.

5) Zur Kenntnis der Gasgangrän und über einen Fall von Hirnabsceß, ausschließlich bedingt durch anaërobe Bakterien. Bruns' Beiträge Bd. 61. 1908.

6) Sauerbruch und Heyde, Parabiose künstlich vereinigter Warmblüter. Münch. med. W. Nr. 4. 1908.

7) Heyde, Die Bedeutung anaërober Bakterien bei der Appendicitis. Med. Klinik. Nr. 44. 1908.

8) Zur bakteriellen Aetiologie und Klinik des Hirnabscesses. D. med. W. Nr. 51. 1908.

9) Ueber Parabiose. Verhandl. des ärztl. Vereins zu Marburg. Sitzung vom 23. Juli 1909, ref. Münch. med. W. 1909. S. 2084.

10) Ursachen der Urämie. Verhandl. der D. Gesellschaft für Chirurgie 1909.

11) Peritonitis. Ebenda.

12) Sauerbruch und Heyde, Weitere Mitteilungen über die Parabiose bei Warmblütern mit Versuchen über Ileus und Urämie. Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 1909.

Digitized by Google

13) Heyde, Ueber Infektionen mit anaëroben Bakterien. Beitrag zur Kenntnis anaërober Staphylokokken und des Bacillus funduliformis. Bruns' Beiträge Band 68. 1910.

14) Sauerbruch und Heyde, Untersuchungen über die Ursachen des Geburtseintrittes. Münch. med. W. Nr. 50. 1910.

15) Heyde, Bakteriolog. und exper. Untersuchungen zur Aetiol. der Wurmfortsatzentzündung (mit bes. Berücksichtigung der anaëroben Bakterien). Habilitationsschrift 1911. Bruns' Beiträge Band 76. S. 1.

16) Zur Kenntnis der subkutanen Fettgewebsnekrose. D. Ztschr. f. Chir. Band 109, 1911.

17) Asept. Gewebszerfall und seine Giftwirkung. Verhandl. der D. Ges. f. Chir. 41. Kongreß. 1912.

18) Ueber die Parabiose. Ergebnisse der Physiol. XII. Jahrgang 1912.

19) Die Ursachen des Verbrennungstodes. Med. Klinik. Nr. 7. 1912.

20) Ueber den Verbrennungstod und seine Beziehungen zum anaphylaktischen Schock. Zbl. f. Physiol. Bd. XXV. Nr. 12.

21) Weitere Untersuchungen über die Beziehung der Guanidine und Albumosen zum paraenteralen Eiweißzerfall und anaphylakt. Schock. Ebenda. Bd. XXVI. Nr. 9.

22) Boit und Heyde, Experim. Untersuchungen zur Aetiol. der Wurmfortsatzentzündung. Bruns' Beiträge Bd. 79.

23) Heyde und Vogt, Studien über die Wirkung des asept. chirurg. Gewebszerfalles und Versuche über die Ursachen des Verbrennungstodes. Ztschr. f. d. ges. exper. Med. Bd. I. Heft 1/2. 1913.

Digitized by Google

Digitized by Google

XIII.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU GREIFSWALD.

DIREKTOR: **PROF. DR. PELS-LEUSDEN.**

Austausch normaler Gewebe zwischen blutsverwandten Individuen.

Von

Prof. Dr. **Georg Schöne,**
Oberarzt der Klinik.

(Mit 6 Abbildungen und Taf. IV—VIII.)

In früheren Versuchen über den Austausch normaler Gewebe zwischen blutsverwandten Individuen war ich zu folgenden Resultaten gelangt:

Bei Mäusen können Hauttransplantationen gelingen zwischen

1. jungen, gleichgeschlechtlichen Geschwistern,
2. älteren, gleichgeschlechtlichen Geschwistern (große bis 1 Jahr alte Tiere),
3. in beiden Fällen ohne Rücksicht auf das Geschlecht,
4. vom Kind männlichen oder weiblichen Geschlechtes auf die Mutter,
5. vom Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt auf die Mutter,
6. von dem dem Uterus durch Sectio caesarea entnommenen, fast ausgetragenen Foetus auf die Mutter.

Die Resultate waren sehr ungleichmäßig, die schlechten überwogen.

Auch bei den Ratten gelang mehrfach der Hautaustausch zwischen Geschwistern und eine Hautübertragung vom männlichen Jungen auf die Mutter.

Die Hautüberpflanzung vom Kind auf den Vater und umgekehrt hatte ich damals nicht geprüft.

Die Tatsache, daß mir die Transplantation von der Mutter auf das Kind in allerdings nicht sehr zahlreichen Versuchen nicht gelungen war, hat damals

Digitized by Google

meine Verwunderung erregt, und auch Borst hat in neuerer Zeit ihre Merkwürdigkeit hervorgehoben. Ich habe die Versuche wiederholt und ergänzt, und da die Resultate einiges Neue ergeben haben, so soll im Folgenden kurz darüber berichtet werden.

Versuch I [1]).

Hautaustausch zwischen Müttern und Jungen.

Am 15., 16., 17., 19. und 20. IX. 13 wurden zwischen 20 weiblichen Mäusen und je einem dazu gehörigen Jungen große Hautlappen vom Rücken durch freie Transplantationen ausgetauscht. Die Väter waren unbekannt. Die Jungen waren 1½—6 Monate alt.

Das Resultat war das folgende:

Es überlebten die Operation auf längere Zeit 19 Mütter und 17 Junge, davon 7 männliche und 10 weibliche. Gestorben waren also: 1 Mutter, 2 männliche Junge und 1 weibliches Junges.

Auf den Jungen heilte kein einziger Hautlappen auf die Dauer vollständig an.

Von den Müttern lebte Ende März 1915, also nach 18½ Monaten, noch ein Tier mit tadellos angeheiltem Hautlappen (s. Fig. 1 Taf. IV). Das Haarkleid war so gut wie normal zu nennen; entsprach jedenfalls den besten Resultaten bei der autoplastischen Transplantation. Die Haare standen auf dem Lappen fast überall ebenso dicht wie auf der normalen Haut der Umgebung, was auch nach autoplastischen Hautverpflanzungen nur selten vorkommt. Es bestand eine leichte Abschuppung im Bereiche der transplantierten Haut. Dieser Hautlappen stammte von einem zur Zeit der Operation 3 Monate alten männlichen Jungen.

In den ersten Tagen des April 1915 erkrankte das Tier akut; es bildete sich innerhalb weniger Tage vorn eine kleine kahle Stelle mit kleinen Ulcerationen (s. Fig. 2 Taf. IV). Das Tier war naß und sichtlich schwer krank. Es handelte sich augenscheinlich um eine Art Räude. Nach einigen Tagen erholte sich das Tier. Am 8. IV. 15, also fast 19 Monate nach der Operation, wurde es getötet.

Mikroskopische Untersuchung: Der Lappen ist so vollkommen angeheilt, daß es nur nach langem Suchen gelingt, die Grenze zwischen Lappen und normaler Haut mit Wahrscheinlichkeit festzustellen. Die Haare sind überall vollkommen erhalten, ebenso die Talgdrüsen. (S. Fig. 1.) Die stärkere Abschuppung der Epidermis ist auch im mikroskopischen Bilde deutlich. Die Cutis zeigt im großen und ganzen annähernd normale Strukturen. An einigen Stellen enthält sie Herde von Rundzellen, die zweifellos mit der Hautkrankheit zusammenhängen. Zwischen Lappen und Unterlage ist keine Rundzellen-Infiltration, auch keine Kernvermehrung nachzuweisen.

Eine ebenso vollkommene Anheilung erfolgte bei einer 2. Mutter, welche am 8. X. 14, also nach fast 13 Monaten, starb (s. Fig. 3 Taf. IV). Hier war eine geringe Lichtung des Haarkleides im Bereiche des verpflanzten Hautstückes zu bemerken, wie man es auch nach den autoplastischen Verpflanzungen sehr häufig sieht. Dieser Hautlappen stammte von einem zur Zeit der Operation 3 Monate alten weiblichen Jungen.

Mikroskopische Untersuchung (s. Fig. 2): Der Lappen ist als Ganzes gut angeheilt. Die Abschuppung ist nicht erheblich. Das Epithel zeigt überall etwa normale

1) Sämtliche in diesen Versuchen benutzte Mäuse sind unter meiner Aufsicht gezüchtet worden. Die Daten betreffend Blutsverwandtschaft, Alter usw. sind also zuverlässig.

Digitized by Google

1.

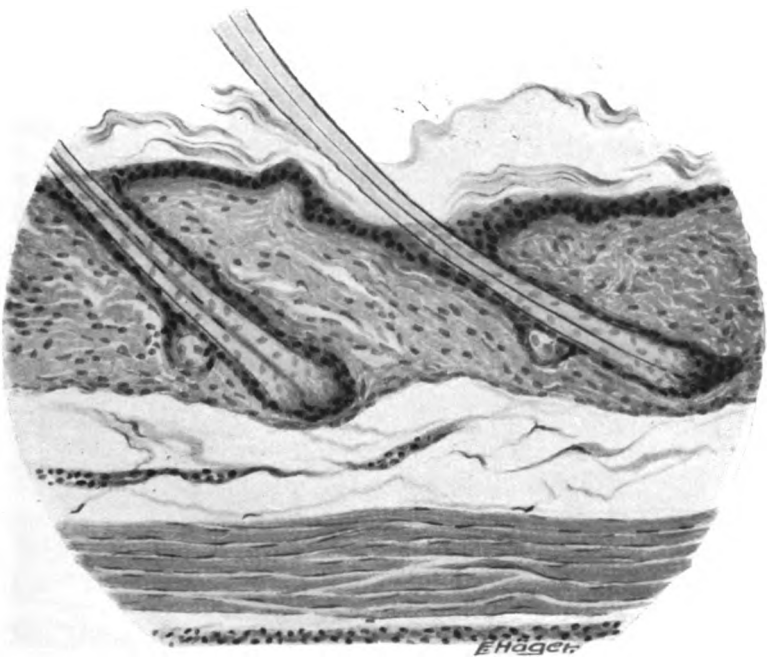


Fig. 1. Zu Versuch I. Hauttransplantation von einem 3 Monate alten männlichen Jungen auf die Mutter nach 19 Monaten.
Längsschnitt aus der Mitte des Lappens. Haare mit Talgdrüsen.

Digitized by Google

2.

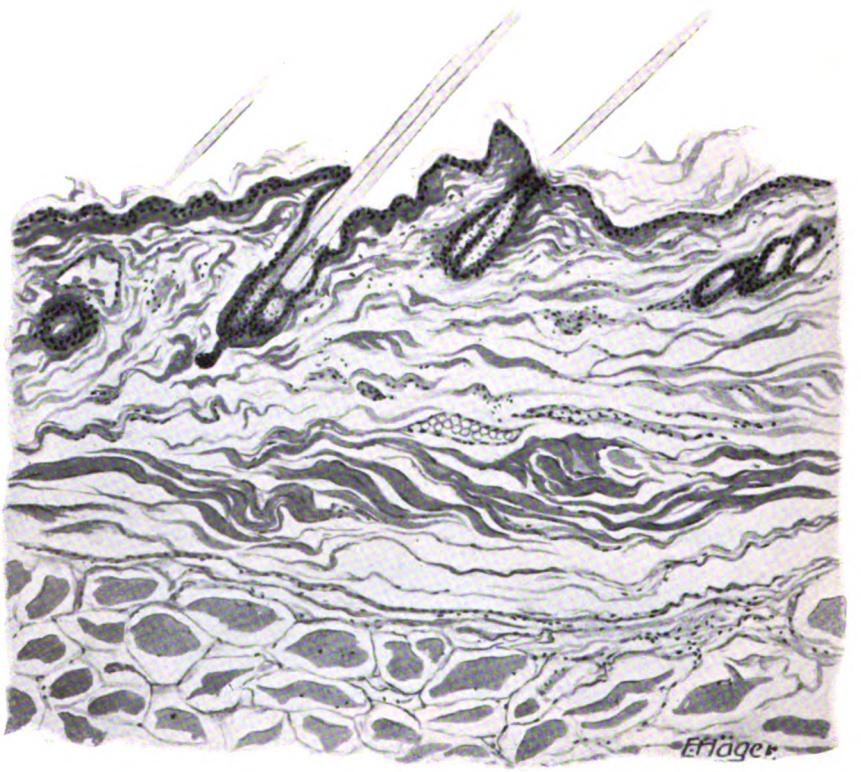


Fig. 2. Zu Versuch I. Hauttransplantation von einem 3 Monate alten weiblichen Jungen auf die Mutter nach 13 Monaten.
Längsschnitt aus der Mitte des Lappens.

Digitized by Google

Verhältnisse, ebenso die Cutis. Zahlreiche Haarbälge sind von normalen nicht zu unterscheiden. Dazwischen liegen eine große Anzahl cystisch degenerierte Haarbälge. Rundzellen-Infiltration oder abnorme Kernvermehrung in der Cutis oder zwischen Cutis und Lappen sind nicht nachzuweisen, mit Ausnahme von einer oder zwei kleinen Stellen. Die Hautmuskulatur im Bereiche des Lappens ist annähernd normal.

Eine 3. Mutter zeigte bei der letzten Kontrolle vor dem Kriege, Mitte Juni 1914, also nach 9 Monaten, noch ein fast tadelfreies Haarkleid auf dem Lappen; nur in einer Ecke befand sich eine nackte Stelle. Bei der Kontrolle am 27. II. 15 und jetzt Ende Mai 1915, also nach 20 Monaten, ist der Lappen deutlich geschrumpft. Er trägt einige dicke Haarbündel, ist aber sonst nackt und etwas narbig verändert (s. Fig. 4 Taf. IV). Ein kleiner Teil des Lappens erscheint fast normal. Seit dem Februar ist der Befund der gleiche. Derartige Veränderungen habe ich auch häufig nach autoplastischen Transplantationen gesehen. Mitunter spielt Ungeziefer dabei eine Rolle, was auch vielleicht bei diesem Tier der Fall ist. Das Tier ist Mitte August 1915, also nach 23 Monaten, noch am Leben. Der Lappen stammte von einem zur Zeit der Operation 3 Monate alten weiblichen Jungen.

Bei einer 4. Mutter waren Mitte Oktober 1913, also nach einem Monat, auf dem teilweise angeheilten Lappen, welcher von ihrem am 5. IV. 13 geborenen, also 5 Monate alten Sohne stammte, eine Anzahl neu hervorgesproßter Härchen zu beobachten. Am 22. X. 13 waren sie noch deutlich zu erkennen, obwohl der Lappen an anderen Stellen zugrunde ging. Am 31. X. 13 waren die Härchen verschwunden; der Lappen war weiter verkleinert. Am 14. VI. 14 war noch ein nackter Lappenrest erhalten. Dies Tier ist während des Krieges verloren gegangen.

Aehnliche langdauernde Anheilungen sind unter den Jungen nicht vorgekommen. Bei einem männlichen Jungen blieben bis zum 31. X. 13, also 1½ Monate lang, kleine nackte Reste erhalten; dann ging das Tier verloren.

Bei einer größeren Anzahl der Mütter sowohl wie auch der Jungen erfolgte der Verfall der absterbenden Hautlappen viel langsamer, als es bei dem Austausch zwischen blutfremden Individuen die Regel ist. Gelegentlich mußte auch der Erfahrene nach 8—14 Tagen und länger noch an eine Anheilung glauben. In anderen Fällen aber war der Verfall ein so rascher, als ob von Blutsverwandtschaft nicht die Rede wäre.

Die Tatsache, daß nur bei den Müttern, aber nicht bei den Jungen dauernde Anheilung gefunden wurde, bestätigt meine frühere Erfahruug, daß, wenn zwischen zwei Tieren, A und B, Hautlappen ausgetauscht werden, das Schicksal der Hautlappen auf Tier A und B ein ganz verschiedenes sein kann. Interessant ist in dieser Beziehung das Beispiel der obenerwähnten 4 Mütter:

Die Haut der 1. Mutter, welche heute nach 18 Monaten noch das schön behaarte Fell ihres, seinerzeit 3 Monate alten, Sohnes auf dem Rücken trägt, war schon 8 Tage nach der Transplantation auf dem Sohne im Verfall begriffen. Am 1. X. 13, also nach 14 Tagen, war die Haut im wesentlichen zugrunde gegangen, nur an 2 kleinen Stellen hatte sie sich besser gehalten, als das sonst bei blutfremden Tieren gewöhnlich ist. Am 5. X. 13, nach 3 Wochen, war der ganze Lappen vertrocknet.

Die 2. der Mütter starb am 8. X. 14, also nach 13 Monaten. Der von einer seinerzeit 3 Monate alten Tochter stammende Hautlappen war noch sehr vollkommen erhalten. Auf der Tochter aber war die mütterliche Haut schon nach kürzester Zeit

Digitized by Google

in deutlichem Verfall begriffen. Am 1. X. 13 war der Verfall vollendet. Die Blutsverwandtschaft hatte bei der Tochter also vollkommen versagt.

Die 3. Mutter, bei welcher der Hautlappen sich mindestens 3 Monate vollkommen erhalten hatte und auch heute, nach 19 Monaten, wenn auch geschrumpft und zum größten Teil nackt, doch noch einige Haarbüschel trägt, hatte ihre Haut an ihre 3 Monate alte Tochter abgegeben. Auf der Tochter trat der Verfall in kürzester Zeit ein.

Die Haut der 4. Mutter, bei der sich der von einem 5 Monate alten Sohne stammende Hautlappen nach anfänglichem Haarwachstum bis zum 14. VI. 14, also 9 Monate lang, als kleiner nackter Rest erhielt, verfiel auf dem männlichen Jungen in allerkürzester Zeit.

Gelegentlich wurde aber doch beobachtet, daß, sowohl auf der Mutter wie auf dem Jungen, der Verfall ein verlangsamter war, und daß der Verlauf auf beiden Seiten parallel ging.

Versuch II.

Wiederholter Hautaustausch zwischen Müttern und Jungen.

Am 5., 6., 9. und 10. III. 14 (6 Monate nach der ersten Operation) wurde zwischen 10 Müttern des Versuchs I und ihren im 1. Versuch benutzten Jungen der Hautaustausch am Rücken wiederholt, und zwar in genau derselben Weise. Die feine vom 1. Versuch zurückgebliebene Längsnarbe lag in der Mitte des großen überpflanzten Hautstückes. Bei allen 10 Paaren war das erstemal der Hautaustausch auf beiden Seiten mißglückt.

Es starben diesmal 1 Mutter und ein weibliches Junges. Am Leben blieben 9 Mütter und 6 weibliche, sowie 3 männliche Junge. Eine vollständige Anheilung erfolgte wieder in keinem einzigen Fall. Bei einer Mutter blieben auf dem, von einem männlichen Jungen stammenden Hautlappen winzige nackte Reste über $1^1/_2$ Monate bis zum 28. IV. 14 erhalten; dann ging das Tier verloren.

Bei ihrem Jungen wurde zuletzt am 14. VI. 14, also nach 3 Monaten, noch das Vorhandensein eigentümlicher sehr stark schilfernder, kleiner Lappenreste festgestellt. Beim Ausbruch des Krieges wurde das Tier getötet.

Versuch III.

Hautaustausch zwischen Müttern und Jungen.

Am 16. III. 14 wurden zwischen 5 weiblichen Mäusen und ihren Jungen Hautlappen am Rücken ausgetauscht.

Die Väter waren unbekannt. Die Jungen waren 3 Monate alt. Unter ihnen befanden sich 3 weibliche und 2 männliche Individuen. Alle Tiere blieben am Leben.

Der Ausfall des Versuchs war diesmal ein anderer: Bei keiner der Mütter heilte auch nur eine Spur an.

Bei einem männlichen, 3 Monate alten Jungen war der Lappen noch am 28. VII. 14, also nach $4^1/_2$ Monaten, tadellos angeheilt (s. Fig. 5 Taf. V). Es trug ein wunderschönes, sehr wenig gelichtetes, dichtes Haarkleid und wies nur in einer Ecke eine kleine nackte Stelle auf. Am 27. II. 15, also nach $13^1/_2$ Monaten, zeigte sich der Lappen erhalten, aber zu einem guten Teil nackt und geschrumpft (s. Fig. 6 Taf. V). Das Tier war an schwerer Krätze erkrankt; worauf zweifellos das Ausgehen der Haare und die Schädigung des transplantierten Stückes beruht. Auch die Haut des

Digitized by Google

Nackens war fast nackt, die Ohren waren durch Ulcerationen zerfressen. Ende IV. 15 war die Räude fast ausgeheilt. Der Lappen war jetzt ganz nackt, sonst aber gut erhalten. Das Tier ist Mitte August 1915 (nach 17 Monaten) noch am Leben.

Bei einem 3½ Monate alten, weiblichen Jungen (s. Fig. 7 Taf. V) blieb ein größerer, bei einem zweiten 3½ Monate alten, weiblichen Jungen (s. Fig. 8 Taf. V) ein kleinerer Teil des Hautlappens erhalten, welche beide noch jetzt, also nach 14 Monaten, gute Haare tragen. Bei beiden ist die erhaltene Haut tadellos angeheilt, schilfert auch nicht. Das eine Tier hatte Ende Mai einen leichten Räudeanfall (r. Ohr, 2 kleine Stellen auf dem Lappen). Beide Tiere leben mit gut erhaltenem Lappen Mitte August 1915, also noch 17 Monate.

Auf mehreren Müttern und Jungen vollzog sich der Verfall der Hautlappen auffällig langsam.

Versuch IV.

Hautaustausch zwischen Müttern und Jungen.

Zwischen 12 weiblichen Mäusen und ihren Jungen wurden am 8., 9. und 10. VI. 14 Hautlappen am Rücken ausgetauscht. Die Väter waren unbekannt. Die Jungen waren 5, 6 und in einem Falle 8 Monate alt. Unter den Jungen befanden sich 5 männlichen und 7 weiblichen Geschlechts. Am Leben blieben 10 Mütter, 4 männliche und 7 weibliche Junge.

Bei einer Mutter erhielt sich von dem, von einem 6 Monate alten Sohne stammenden Hautlappen bis Ende Juli 1914 ein ziemlich großer, stark schilfernder, nackter Teil. Während des Krieges ging das Tier verloren. Auf den übrigen Müttern heilte nicht die Spur an.

Ein zur Zeit der Operation 6 Monate altes, männliches Junges starb am 5. IX. 14, also 3 Monate nach der Operation. (s. Fig. 9 Taf. VI). Der Lappen hatte sich sehr gut erhalten und trug prächtiges Haar, aber auch eine größere, nackte Stelle. Die Haut schuppte nicht.

Mikroskopische Untersuchung (Fig. 3): Die Anheilung ist eine ausgezeichnete. Die Uebergangsstelle vom Lappen in die Haut ist in den meisten Schnitten nur mit Wahrscheinlichkeit festzustellen. Die meisten Haarbälge sind ganz normal, ebenso ihre Anhangsdrüsen. Dazwischen finden sich auch einige cystisch entartete Haarbälge. Oberflächen-Epithel und Cutis weichen kaum von der Norm ab. Keine abnorme Kernvermehrung im Lappen und zwischen ihm und der Unterlage. Das zum Lappen gehörige Fettgewebe ist ausgezeichnet erhalten. Die Hautmuskulatur ist so gut wie normal.

Ein anderes männliches Junges, welches zur Zeit der Operation ebenfalls 6 Monate alt war, starb am 25. VIII. 14 (s. Fig. 10 Taf. VI). Der Lappen zeigte Mitte Juli, also 1—1½ Monate nach der Operation, ein zwar spärliches, aber deutliches Haarwachstum. Zur Zeit des Todes, 2½ Monate nach der Operation, war das verpflanzte Hautstück etwas kleiner, im wesentlichen nackt, aber lebend.

Mikroskopische Untersuchung (s. Fig. 4): Auf dem Lappen sind Haare mikroskopisch nicht nachzuweisen, wohl aber finden sich Epithelsprossen an der Stelle vieler alter Haarbälge. Augenscheinlich handelt es sich hier im wesentlichen nicht um eine Erhaltung der Haarbälge, sondern um ein Einwuchern des Oberflächen-Epithels in deren Reste, wie ich es früher schon beschrieben habe. Der bindegewebige Teil des Lappens ist an den meisten Stellen durch eine Schicht ziemlich kernreichen Granu-

Digitized by Google

3.

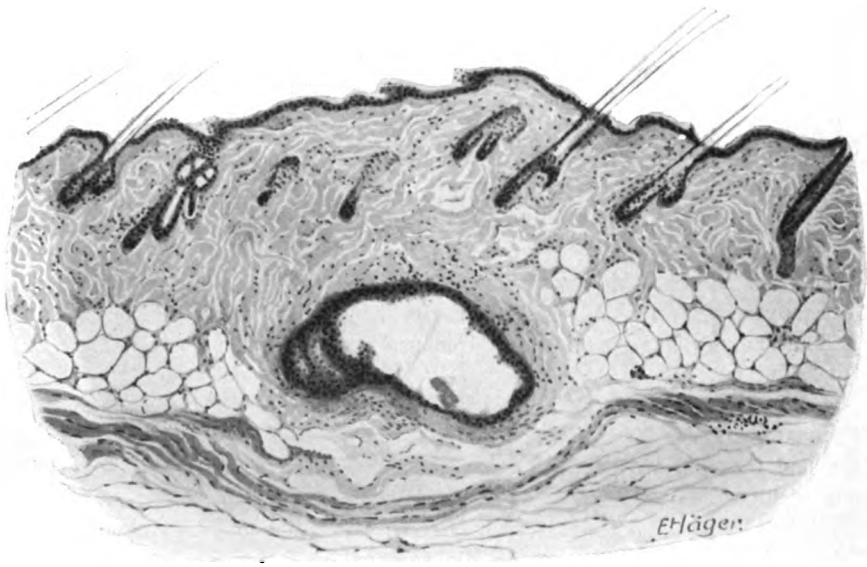


Fig. 3. Zu Versuch IV. Hauttransplantation von der Mutter auf ein 6 Monate altes männliches Junges nach 3 Monaten.
Uebergang des Lappens in die normale Haut. Längsschnitt. Auf dem Bilde links: Lappen, rechts: normale Haut der Umgebung. Epithelcyste in der Tiefe der Narbe.

Digitized by Google

4.

Fig. 4. Zu Versuch IV. Hauttransplantation von der Mutter auf ein 6 Monate altes männliches Junges nach $2^1/_2$ Monaten.
Längsschnitt aus der Mitte des Lappens. Einwuchern des Oberflächenepithels in Haarbalgreste. Demarkierendes Granulationsgewebe unter dem Lappen und in dem Lappen.

Digitized by Google

lationsgewebes mit vielen Rundzellen gegen eine an anderen Stellen innig mit dem Lappen zusammenhängende, dicke Schicht von Muskulatur abgesetzt. Die Muskulatur ist normal. Ob sie zum Lappen selbst gehört, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Die Cutis des Lappens zeigt deutlich narbige Veränderungen. An manchen Stellen dringt die Rundzellen-Infiltration auch in die Cutis ein. Das Oberflächen-Epithel ist auffällig dick. Dasselbe ist aber auch auf der normalen Haut auf der Umgebung der Fall.

Wahrscheinlich ist in diesem Falle mit einer weitgehenden Substitution der epithelialen und bindegewebigen Elemente des Lappens von der Umgebung her zu rechnen. Die Granulationsbildung ist höchst wahrscheinlich nicht die Folge einer Infektion, sondern der Ausgang nach einer $2^1/_2$ Monaten noch fortschreitenden demarkierenden Reaktion des Wirts gegen das körperfremde Gewebe.

Auf sämtlichen anderen Jungen ist die verpflanzte Haut vollständig zugrunde gegangen.

Der Verfall erfolgte bei den Müttern wie bei den Kindern fast durchgängig so schnell, als ob keine Blutsverwandtschaft im Spiele wäre.

Versuch V.

Hautaustausch zwischen Vätern und Jungen.

Am 28. II. und am 3. und 4. III. 14 wurden zwischen 11 männlichen Mäusen und ihren Jungen (8 männliche, 3 weibliche) Hautlappen vom Rücken ausgetauscht. Die Eltern waren nicht blutsverwandt. Die Jungen waren 3—4 Monate alt. Sämtliche Tiere blieben am Leben.

In diesem Versuch ist es wieder sehr auffallend, daß bei keinem einzigen der Väter eine Anheilung erfolgt ist, wohl aber mehr oder weniger vollkommen bei mehreren Jungen.

Bei einem Vater erhielt sich von dem von einem männlichen, bei der Operation 3 Monate alten Jungen stammenden Hautstück mehrere Monate lang ein größeres, dünnes, nacktes Restchen. Die letzte diesbezügliche Eintragung stammt vom 14. VI. 14. Am 27. II. 15 fand sich, abgesehen von einer winzigen schilfernden Stelle, nichts mehr. Der Lappen hatte sich von Anfang an schlecht gehalten. Ungefähr parallel war der Verlauf bei dem Jungen, auf welchem ebenfalls am 14. VI. 14, also nach gut 3 Monaten, noch winzige Reste gefunden wurden, welche am 27. II. 15 verschwunden waren. Auch hier war der Hautlappen von Anfang an in ähnlicher Weise wie bei dem Vater verfallen.

Bei einem zur Zeit der Operation 3 Monate alten männlichen Jungen heilte der Lappen vollkommen an (s. Fig. 11—12 Taf. VII). Er hatte Mitte April 1915, also nach $13^1/_2$ Monaten, ungefähr die alte Größe und war mit einem schönen, wenig gelichteten Haarkleid bedeckt. Die Haut schuppte leicht. Das Tier wurde am 15. IV. 15 getötet.

Mikroskopische Untersuchung (s. Fig. 5): Die Anheilung ist eine sehr gute. Die verstärkte Schuppung ist deutlich. Der Lappen ist relativ dünn. Neben vielen normalen Haarbälgen sind auch eine große Anzahl cystisch degenerierte Haarbälge zu sehen. Das Oberflächen-Epithel ist abgesehen von der deutlichen Schuppung ungefähr normal. Auch die Struktur der Cutis zeigt nur an einzelnen Stellen narbige Veränderungen. Keine Rundzellen-Infiltration zwischen Lappen und Unterlage. Hautmuskel normal.

Digitized by Google

Bei einem zweiten zur Zeit der Operation 2½ Monate alten männlichen Jungen erfolgte ebenfalls eine vollkommene Anheilung. Der Lappen bedeckte sich mit schönem Haar (s. Fig. 13 A und 14 Taf. VII und VIII). Schon seit dem 28. IV. 14 wurde aber beobachtet, wie sich das Haar hier und da etwas lichtete. Am 14. VI. 14 war der Lappen gut erhalten und trug stellenweise ein etwas dürftiges Haarkleid. Am 27. II. 15, nach einem Jahr, fand sich der Lappen gut erhalten; er faltete sich leicht, war aber nackt und mit kleinen Narben bedeckt (s. Fig. 15 Taf. VIII). Das Tier litt an Räude, der es am 25. III. 15 erlegen ist. Auch in diesem Fall ist der Haarausfall wohl durch die Räude begünstigt worden, denn auch in der Umgebung des Lappens war die Haut stark erkrankt und an manchen Stellen von Haaren entblößt.

Mikroskopische Untersuchung (s. Fig. 6) ergab folgendes: Es sind keine Haarbälge erhalten. Auch Tiefenwachstum des Epithels in Haarbalgreste fehlt. Dagegen zeigte die Oberfläche des Lappens an einigen Stellen noch die charakteristischen, durch die schräge Anordnung der Haare entstehenden kleinen Spitzen. Am Epithel außer vermehrter Schuppung nichts Besonderes. Die Cutis ist stellenweise deutlich narbig verändert. An einzelnen Stellen leichte Kernvermehrung. Der dem Lappen innig angeschlossene, mittransplantierte Hautmuskel ist gut erhalten. In dieser Erhaltung des Hautmuskels ist der histologische Beweis dafür zu erblicken, daß der Lappen als solcher angeheilt ist; es ist sehr schwer oder unmöglich zu entscheiden, inwieweit eine Epithel- oder Bindegewebe-Substitution mitgespielt hat.

Bei 3 Jungen (2 männlichen und 1 weiblichen Geschlechts) erhielten sich lange Zeit kleine nackte Reste. In allen 3 Fällen wurden sie am 14. VI. 14 noch gesehen.

Das eine dieser Jungen, ein weibliches, das bei der Operation 4½ Monate alt war, ging während des Krieges verloren. Bei diesem Tier blieb der Hautlappen bis zum 28. IV. 14, also 2 Monate lang, fast tadellos erhalten, zeigte aber nur ganz vereinzelt neue Haare. Seit dem 18. V. 14, also 2½ Monate nach der Operation, wurde ein fortschreitender Verfall beobachtet, derart daß schließlich nur kleine Reste übrig blieben.

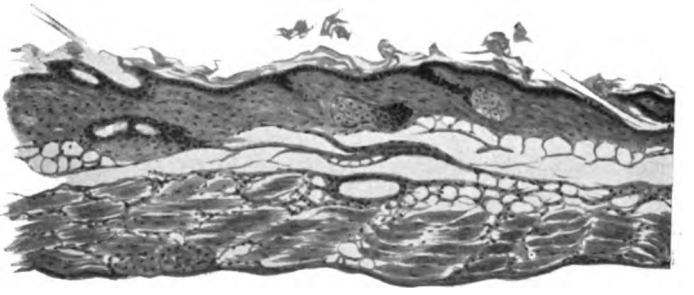
Bei einem 2. Jungen, einem männlichen, das zur Zeit der Operation 2½ Monate alt war, blieb ein nackter Rest bis zu dem am 16. I. 15 erfolgten Tode deutlich. Der Hautlappen hatte sich auf ihm einen Monat lang sehr gut erhalten, hatte vielleicht auch einzelne neue Haare erzeugt, war dann aber ziemlich schnell verschrumpft.

Bei dem 3. Jungen, einem männlichen, zur Zeit der Operation 2½ Monate alten Jungen, hatte der Lappen bis zum 25. III. 14, also 3 Wochen lang, ein recht gutes Aussehen, nur daß vorn eine nackte Stelle entstanden war. Bereits am 25. III. 14, ebenso am 29. III. 14 wurden mit Sicherheit nicht sehr zahlreiche junge Haare auf dem Lappen gefunden. Gleichzeitig aber machte der Verfall an anderen Stellen weitere Fortschritte. Nach einiger Zeit waren die jungen Haare nicht mehr zu erkennen. Der Lappen teilte sich in mehrere nackte Inselchen. Am 14. VI. 14 war noch eine Spur zu finden, am 27. II. 15 nichts mehr.

Auf vielen anderen Vätern und Jungen gingen die verpflanzten Hautstücke so schnell zugrunde, daß eine begünstigende Wirkung der Blutsverwandtschaft nicht zu erkennen war.

Digitized by Google

5 a.



5 b.

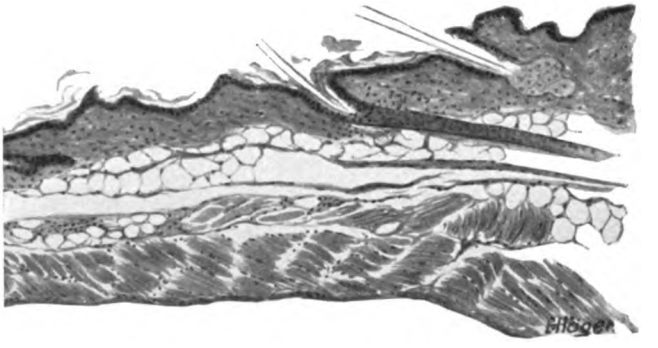


Fig. 5 a/b. Zu Versuch V. Hauttransplantation vom Vater auf ein 3 Monate altes männliches Junges. Uebergang des Lappens in die normale Haut. Längsschnitt.

Fig. 5 a: Lappen.
Fig. 5 b (Fortsetzung von 5 a rechts): normale Haut der Umgebung.

Digitized by Google

6.

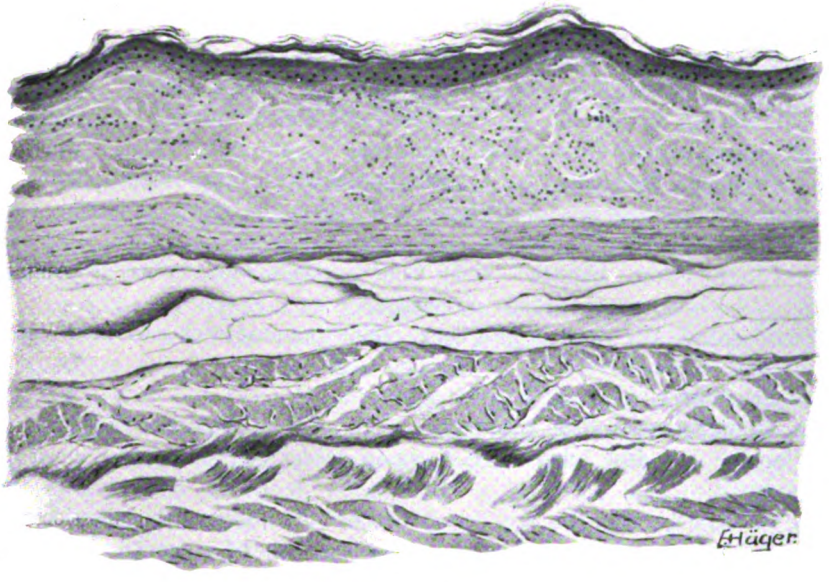


Fig. 6. Zu Versuch V. Hauttransplantation vom Vater auf ein 2½ Monate altes männliches Junges.
Längsschnitt aus der Mitte des Lappens. Haarbälge fehlen. Hautmuskel erhalten.

Digitized by Google

Versuch VI.

Hautaustausch zwischen Vätern und Jungen.

Zwischen 2 männlichen Mäusen und ihren Jungen wurden am 10. VI. 14 Hautlappen ausgetauscht. Die Eltern waren nicht verwandt. Die Jungen waren 6—7 Monate alt, in einem Fall männlichen, in einem Fall weiblichen Geschlechts.

Bei beiden Vätern gingen die Hautlappen ziemlich rasch zugrunde, ebenso bei dem weiblichen Jungen.

Auch bei dem männlichen Jungen war der Verfall ein schneller; aber es waren noch am 28. VII. 14, also nach 7 Wochen, einige winzige Reste nachzuweisen. Während des Krieges ist das Tier verloren gegangen.

Versuch VII.

Hautaustausch zwischen Eltern und Jungen.

Bei einer Kaninchenfamilie [1]), bestehend aus Vater, Mutter und 2 weiblichen, aus einem Wurf stammenden Jungen (schwarz und weiß gefleckte, sog. Holländer-Kaninchen), wurden am 20. IX. 13 zwischen Vater und Mutter, sowie zwischen jedem Elter und jedem Jungen Hautlappen vom Ohr ausgetauscht. Dabei wurde jedesmal das betreffende Stück des Ohrknorpels mit entfernt, aber nicht mit verpflanzt. Die Fortnahme des Ohrknorpels geschah, weil bei der einfachen Ablösung von Haut gelegentlich Haarbälge zurückbleiben.

Die Eltern waren angeblich nicht blutsverwandt (unzuverlässige Angabe des Händlers). Die Jungen waren halb erwachsen.

Befund 30. X. 13 (nach 5 Wochen): Der Hautaustausch zwischen Vater und Mutter erschien einwandsfrei.

Bei den Jungen war kein Lappen angeheilt.

Die Hautlappen von dem Jungen Nr. 2 waren auf Vater und Mutter angeheilt. Die Hautlappen von dem Jungen Nr. 1 waren weder bei dem Vater noch bei der Mutter angeheilt.

Am 15. X. 13 waren die von dem Vater auf die Jungen transplantierten Hautstücke scheinbar noch in vollkommen tadelfreiem Zustand. Am 18. X. 13 war der Lappen auf dem Jungen Nr. 1 gänzlich vertrocknet, der auf dem Jungen Nr. 2 in deutlichem Verfall begriffen.

Dies plötzliche Zugrundegehen der Transplantate in der 3. und anfangs der 4. Woche erweckte in mir sehr lebhaft den Eindruck, daß im Körper des Wirts ein gegen das körperfremde Gewebe gerichteter Reaktionsprozeß zur Vollendung und zur Wirkung gelangt sei. Aus diesem Grunde war mir diese Beobachtung von Wert.

Auch bei dem von der Mutter stammenden, dem Jungen Nr. 2 implantierten Lappen begann der Verfall zwischen dem 15. und 18. X. 13. Auf dem Jungen Nr. 1 aber verfiel der mütterliche Lappen schon früher und mehr allmählich.

Am 18. XII. 13 wurde bei einer Nachkontrolle festgestellt, daß auch alle auf die Ohren der Eltern überpflanzten Hautlappen, welche am 30. X. 13 als tadellos angeheilt angesehen wurden, nachträglich noch zugrunde gegangen waren. Diese stammten einmal von dem anderen Elter, das andere Mal von dem Jungen Nr. 2.

Die Tatsache, daß die zwischen den Eltern ausgetauschten Hautlappen sich so lange erhalten haben, macht mich mißtrauisch gegen die Angabe des Händlers: ‚Die Eltern seien nicht blutsverwandt.' Bemerkenswert erschien mir, daß die Haut des Jungen Nr. 2 auf längere Zeit beim Vater sowie bei der Mutter anheilte, während

Digitized by Google

die Haut des Jungen Nr. 1 auf beiden Eltern früher zugrunde ging. Daß auch hier wieder das Schicksal der ausgetauschten Hautstücke auf den jeweiligen Partnern ein ganz verschiedenes war, ist als wichtig anzumerken.

Versuch VIII.

Hautaustausch zwischen Geschwistern.

Zwischen 3 weiteren (2 Männchen und 1 Weibchen) aus einem Wurf stammenden, halb erwachsenen Jungen des im Versuch VII verwendeten Kaninchen-Elternpaares wurden Hautlappen am Ohr ausgetauscht, indem jedes Tier Hautstücke von beiden Geschwistern erhielt (am 7. X. 13).

Eine einwandsfreie Anheilung erfolgte in keinem Falle. Auf einem Männchen blieben von den von einem Bruder und einer Schwester entnommenen Läppchen vielleicht haarlose Reste bis zum 20. III. 14 erhalten.

Versuch IX.

Hautaustausch zwischen allen Mitgliedern einer Kaninchenfamilie.

Bei einer aus Vater, Mutter und 6 aus einem Wurf stammenden Jungen bestehenden Kaninchenfamilie[1]) (gewöhnliche Kaninchen) wurden zwischen allen Mitgliedern der Familie Hautlappen am Ohr ausgetauscht (23. und 27. X.). Bei jedem Tier wurde außerdem eine autoplastische Transplantation am Ohr vorgenommen. Im ganzen waren es 64 Transplantationen.

Die autoplastisch verpflanzten Transplantate heilten glatt an; nur einer dieser Hautlappen stieß sich infolge eines technischen Fehlers ab. Von den homöoplastisch verpflanzten Hautstücken hielt sich kein einziges.

Zu den letzten drei Versuchen VII, VIII, IX ist ausdrücklich zu bemerken, daß die gleichzeitige Transplantation von mehreren Spendern auf einen Empfänger möglicherweise zu andern Resultaten führen könnte, als wenn jeder Empfänger nur von einem einzigen Spender gepfropft würde. Es ist immerhin denkbar, daß durch die Einverleibung eines vom Spender A stammenden, körperfremden Gewebes im Empfänger eine Reaktion ausgelöst wird, die das Schicksal gleichzeitig überpflanzter, von andern Spendern B und C stammender Transplantate beeinflußt. Ein Beweis, daß dies vorkommt, liegt nicht vor. Aus meinen früheren Versuchen ist nur zu entnehmen, daß die Resorption körperfremden Gewebes eine Immunität auslösen kann, welche auf das Schicksal einer nachfolgenden Transplantation Einfluß gewinnt, auch wenn die Spender des Antigens und des Transplantats nicht identisch sind.

Die neuen Versuche ergänzen die früheren in wichtigen Punkten. Betrachten wir zunächst das Resultat der Hauttransplantation bei der Maus.

Als neues Ergebnis ist u. a. das Gelingen der Transplantation von Mutter auf Kind und vom Vater auf das Kind anzuführen; dagegen liegt bisher ein positives Resultat der Hautverpflanzung vom Kind auf den Vater nicht vor.

Verfolgt man die Versuche genauer, so fällt auf, daß in der 1. Versuchsreihe vom September 1913 vollkommene Anheilungen nur bei der Mutter, in der 2. und 3. Versuchsreihe vom März 1914 und Juni 1914 nur bei den Jungen beobachtet wurden.

Digitized by Google

Bei dem Hautaustausch zwischen Eltern und Jungen habe ich noch niemals, weder in den früheren noch in den jetzigen Versuchen, eine vollkommene Anheilung auf beiden Partnern gesehen. Es kommt zwar gelegentlich vor, daß das Schicksal der Transplantate bei beiden in Betracht kommenden Tieren ein auffallend gleichmäßiges ist. Häufig aber besteht ein entschiedener Gegensatz, so daß etwa die Transplantate auf A tadellos gelingen, auf B aber mißlingen; oder, daß auf einem Partner kleine Reste anheilen, auf dem andern nicht, oder, daß das Transplantat auf A schnell, auf B langsam verfällt, oder schließlich, daß die Art und Weise des Verfalls qualitativ verschieden ist.

Wenn man eine Versuchsreihe, wie die aus dem September 1912 (Versuch I), mit 19 überlebenden Müttern und 17 überlebenden Jungen im einzelnen verfolgt und dabei nur auf der Seite der Mütter 3 gute Anheilungen gesehen hat, so ist man, besonders in der Erinnerung an die verlaufenen früheren Versuche, etwas voreilig geneigt, in dem eigentümlichen Ausfall dieser Gewebsverpflanzungen den Ausdruck einer Gesetzmäßigkeit zu erblicken.

Wenn man dann aber in dem analogen Versuch II vom März 1914 mit 5 überlebenden Müttern und 5 überlebenden Jungen auf den Müttern alle Hautlappen relativ schnell zugrunde gehen sieht und Anheilungen auf den Jungen (1 vollkommene, 2 partielle mit Haarwuchs) in 3 Fällen erlebt, wenn man dann wieder im Versuch IV vom 8., 9. und 10. VI. 14 mit 10 überlebenden Müttern und 11 überlebenden Jungen, bei einem Jungen eine vollkommene, bei einem anderen eine immerhin sehr gute Anheilung beobachtet, aber nur bei einer einzigen Mutter die längere Erhaltung eines größeren nackten Restes, so kann man sich wieder nur schwer des Eindrucks erwehren, daß es sich hier um eine Gesetzmäßigkeit handele, die aber der ersten direkt widerspricht.

Ebenso auffällig ist das Resultat des Hautaustausches zwischen Vätern und Jungen. Hier handelte es sich im Versuch V um 11 Paare, im Versuch VI um 2 Paare. Gute Anheilungen wurden nur bei den Jungen beobachtet: 1 ideale, 1 sehr vollkommene und 3—4 dürftige ohne praktische Bedeutung. Nur bei einem Vater hielt sich ein kleines nacktes Restchen längere Zeit.

Der Eindruck, daß die günstigen Chancen für die Anheilung in ganzen Versuchsreihen das eine Mal mehr auf der Seite des Elters, das andere Mal mehr auf der Seite des Jungen liegen, und daß hier irgendwelche, vorläufig unbekannte, gesetzmäßige Faktoren im Spiele sind, wird noch verstärkt, wenn man sich die Mühe macht, selbst den Verlauf bei jedem einzelnen Tier durch eine tägliche oder alle 2—3 Tage stattfindende Kontrolle genau kennen zu lernen. Man bemerkt dann, wie fast in der ganzen Versuchsreihe das eine Mal der Elter, das andere Mal das Junge das Bevorzugte ist. Ich bin deshalb darauf gefaßt, gelegentlich in einer neuen Serie die positiven Resultate vorwiegend auf der Seite der Väter zu sehen.

Digitized by Google

Zusammenfassend ist vorläufig Folgendes zu sagen: daß wir uns natürlich hüten müssen, schon jetzt von bestimmten Gesetzmäßigkeiten zu sprechen, daß sich aber doch in den verschiedenen Versuchsreihen die positiven Resultate so auffällig einmal auf der Seite der Eltern, einmal auf der Seite der Jungen finden, daß man glauben möchte, es handele sich hier nicht allein um Zufälligkeiten. Es wäre ja möglich, daß die Herkunft der Tiere, die Einzelheiten ihrer Züchtung und ihrer Ernährung (vielleicht in zurückliegenden Zeiten), die Auswahl von Vater und Mutter usw. eine Rolle spielen. Daß Alter oder Geschlecht der Jungen, resp. der Eltern von Einfluß wären, habe ich bisher nicht feststellen können. Es mag sein, daß ein höheres Alter der Jungen im allgemeinen wenig günstig ist, und daß ein besonders dickes Hautstück eines schon ziemlich alten Elters gelegentlich wegen seiner anatomischen Beschaffenheit schlechter anheilt.

Den einseitigen Erfolgen bei dem Gewebsaustausch zwischen Eltern und Jungen muß die Tatsache gegenübergestellt werden, daß ich beim Austausch zwischen Geschwistern aus demselben Wurf gelegentlich gute Anheilungen auf beiden Partnern gesehen habe. Ich habe schon früher [1]) ein solches Beispiel mitgeteilt:

Hautaustausch zwischen zwei 5½ Monate alten männlichen Mäusen aus demselben Wurf. Resultat: Tier A tot nach 1½ Monaten, Lappen angeheilt mit zentraler Nekrose. Mikroskopischer Befund: Angeheilt. Tier B getötet nach etwas über 2 Monaten, Lappen geschrumpft, aber gut angeheilt, Haare vorhanden. Mikroskopischer Befund: Angeheilt.

In anderen Fällen hatte ich damals entweder doppelseitig Versager oder aber einseitige Anheilungen. (Für einen Teil dieser Tiere, auch für das Paar mit doppelseitigem Erfolg der Transplantation hatte der wenig zuverlässige Händler die Angabe gemacht, sie stammten von Geschwistereltern. Ich habe allen Grund, diese Aussage für unglaubwürdig zu halten.)

Später habe ich den Hautaustausch zwischen Geschwistern bei Mäusen nur unter besonderen Versuchsbedingungen vorgenommen, z. B. bei solchen Tieren, welche in Parabiose lebten; da sich aber die Parabiose im wesentlichen als wirkungslos herausgestellt hat, was in einer späteren Arbeit noch genauer erörtert werden soll, so ist auch ein solcher Fall von Interesse:

Bruder und Schwester aus demselben Wurf, geboren am 3. IV. 13; Herstellung der peritonealen Parabiose am 11. VI. 13; am 3. VII. 13 wurden große Hautlappen am Rücken ausgetauscht. Als die Tiere am 8. VIII. 13 getrennt wurden, waren beide Hautlappen tadellos angeheilt und mit schönem Haar bedeckt.

In der Mehrzahl der Fälle war auch der Erfolg des Hautaustausches bei in Parabiose lebenden Geschwistern der, daß entweder beide Hautlappen abstarben oder daß nur einer derselben anheilte.

Bei Ratten aus demselben Wurf habe ich früher mehrfach doppelseitige Anheilungen nach dem Hautaustausch zwischen Geschwistern aus demselben Wurf gesehen, ohne daß die Versuche irgendwie kompliziert wurden.

Digitized by Google

1. Weiße, männliche Ratten aus demselben Wurf, am 28. VIII. 10 geboren, Vater unbekannt, Hautaustausch am 23. IX. 10, Beobachtungsdauer 67 Tage. Resultat: Tier A: Lappen gut angeheilt, kleine zentrale Nekrose. Tier B: Lappen gut angeheilt.

2. Weiße männliche Ratten aus demselben Wurf vom 18. VIII. 10. Vater unbekannt. Hautaustausch am 28. IX. 10. Beobachtungsdauer 25 Tage. Resultat: Tier A: vollkommene glatte Heilung. Tier B: angeheilt, Schorf in der Mitte des Lappens.

Dazu kommen zwei Fälle, in denen auf beiden Tieren Teile des Lappens anheilten.

Bei den übrigen entsprechenden Versuchen war wieder der Erfolg entweder ein einseitiger, oder die Transplantation versagte auf beiden Geschwistern.

Natürlich ist es nicht gestattet, die Versuche bei der Ratte ohne weiteres in Parallele mit denen bei der Maus zu stellen. Immerhin liegt auch bisher kein Grund vor, anzunehmen, daß in den uns interessierenden Fragen wichtige Gegensätze zwischen beiden Tierarten bestehen.

Es ist jedenfalls sehr auffällig, daß sowohl bei Ratten wie bei Mäusen der Hautaustausch zwischen Eltern und Jungen bisher niemals zu einem vollkommenen Erfolg bei beiden Partnern geführt hat, während der Hautaustausch zwischen Geschwistern aus demselben Wurf gelegentlich auf beiden Seiten gute Resultate gehabt hat. Die verschieden häufige Wiederholung der beiden Versuche erklärt das Resultat bei den Mäusen nicht. Bei 4 derartigen Operationen an 8 Geschwistern erfolgte einmal die doppelseitige Anheilung, nach 3 entsprechenden Operationen bei drei in Parabiose lebenden Mäusegeschwistern ebenfalls einmal. Demgegenüber steht der 35 mal wiederholte Hautaustausch zwischen Mäuse-Mutter und Jungem und der 13 mal wiederholte Hautaustausch zwischen Mäuse-Vater und Jungem ohne doppelseitigen Erfolg.

Bei Ratten habe ich seinerzeit den Hautaustausch zwischen Mutter und Jungem nur viermal wiederholt, den zwischen Geschwistern 15 mal. Nimmt man also die Ratten für sich, so ist ein Vergleich nicht möglich.

Ich möchte nicht dahin mißverstanden werden, daß ich etwa einen doppelseitigen Erfolg des Gewebsaustausches zwischen Eltern und Jungen für unmöglich hielte. Werden die Versuche weiterhin genügend häufig wiederholt, so wird wahrscheinlich gelegentlich auch die Anheilung auf beiden Partnern beobachtet werden. Die vorliegenden Tatsachen berechtigen nur zu der Aussage, daß der doppelseitige Erfolg bisher nur nach dem Hautaustausch zwischen Geschwistern, nicht aber zwischen Eltern und Jungen eingetreten ist. Er scheint daher bei Geschwistern häufiger zu sein.

Es ist notwendig, in dieser wichtigen Frage sehr vorsichtig zu urteilen, denn es leuchtet ein, daß die weitere Verfolgung solcher Versuche sowohl ein praktisches wie auch ein erhebliches wissenschaftliches Interesse besitzt. Mir schwebt seit Jahren der Gedanke vor, die Transplantationen zwischen Bluts-

Digitized by Google

verwandten noch wesentlich eingehender zu untersuchen, einmal bei verschiedenen Tierarten, vor allem aber durch mehrere Generationen hindurch. Ich vermute, daß es auf diese Weise gelingen wird, die zweifellos vorhandenen Gesetzmäßigkeiten des Gelingens und des Mißlingens näher aufzuklären, und auf diesem Wege sowohl die Lehre von der Transplantation wie die Vererbungslehre zu fördern.

Die Kaninchenversuche (Versuch VII) haben uns insofern bereits einen Schritt weiter als die Versuche an den Mäusen und Ratten geführt, als sie den Beweis erbracht haben, daß der Erfolg des Hautaustausches zwischen den Eltern und einer Mehrzahl von Jungen ein ganz verschiedener sein kann. Die Hautlappen des Jungen No. 2 heilen zunächst nicht definitiv auf Vater und Mutter an, die Hautlappen des Jungen No. 1 versagten in beiden Fällen von vornherein. Die der Mutter entnommenen Hautlappen verhielten sich auf beiden Jungen verschieden: Auf dem Jungen No. 1 verfiel der Lappen allmählich, auf dem Jungen No. 2 spät und kritisch zwischen dem 19. und 22. Tage. Die vom Vater stammenden Hautstücke gingen auf beiden Jungen zwischen dem 19. und 22. Tage kritisch zugrunde. Schließlich heilten die Hautlappen zwischen Vater und Mutter vorläufig (nicht definitiv) an, was vielleicht für eine vom Händler geleugnete Blutsverwandtschaft zwischen Vater und Mutter spricht.

Diese kurzen Angaben genügen, um zu zeigen, daß die Fortsetzung der Versuche wichtige Ergebnisse verspricht. Leider ist mein gesamtes, für diese Zwecke gezüchtetes Tiermaterial in meiner Abwesenheit während des Krieges zugrunde gegangen. Ich hatte u. a. die Absicht, zu prüfen, ob die Mendel'schen Regeln oder andere bekannte Vererbungsgesetze ihren Ausdruck auch in den Ergebnissen solcher Transplantationen finden, oder ob sich hier ein Weg öffnet, um neue Vererbungsgesetze aufzudecken.

Mit normalen Geweben hat nach dieser Richtung hin meines Wissens nur Walter Schultz gearbeitet, welcher ähnlich wie Loeb und Addison systematisch bei verschiedenen Tierarten Hauttransplantationen in der Weise vornahm, daß Hautstückchen von 1—2 qmm Größe in subkutane Taschen eingeschoben wurden; die Hautwunde wurde vernäht. Es wurde dann geprüft, wie lange sich das verpflanzte Hautepithel erhält, und bis zu welchem Tage Mitosen beobachtet werden. Nach den Angaben von Schultz halten sich diese subkutan verpflanzten Hautstückchen wesentlich länger als in gewöhnlicher Weise transplantierte Haut. Hierin kann ein Vorteil liegen, wenn man wie Schultz zwischen verschiedenen Gattungen und Familien, zwischen Bastarden und ihren Stammarten usw., transplantiert. Den methodischen Vorteil, welcher bei Transplantationsversuchen innerhalb derselben Art in der ad maximum gesteigerten Empfindlichkeit der chirurgischen Verpflanzung liegen kann, werde ich unten genauer auseinandersetzen.

Schultz fand, daß zwischen bastardierenden Finkengattungen (Grünling und Kanarie und Sperling und Kanarie) und zwischen bastardierenden Tauben-

Digitized by Google

familien der Peristeriden und Columbien (Lachtaube — Turteltaube; Lachtaube — Haustaube) subkutan überpflanztes Hautepithel sich wesentlich länger erhält, als wenn zu den entsprechenden Versuchen nicht bastardierende Tierarten verwendet werden. In weiteren Versuchen mit ausgewachsenen Hänfling-Kanarien-Bastardweibchen und ausgewachsenen Kanarienweibchen erwies sich ebenfalls die Erhaltung der Transplantate als über eine ungewöhnlich lange Zeit (bis zum 28. Tage) leicht möglich. Schultz gibt an, daß diese Hänfling-Kanarien-Bastarde immer unfruchtbar seien. Die Verpflanzung vom Bastard auf eine Stammart ergab am 18. Tage noch einen sehr guten Erhaltungszustand des Epithels und der glatten Muskulatur, auch wenn der Bastard der anderen Stammart ähnelte. Bei den Verpflanzungen zwischen Bastarden gleicher Stammart blieb viel mehr vom Transplantat erhalten, als bei den Verpflanzungen zwischen Bastard und Stammart. In einer vor kurzem erschienenen Arbeit ergänzt Schultz seine früheren Mitteilungen. Im großen und ganzen ergaben auch die weiteren Versuche mit Hasen, Kaninchen, Fasanen, Hühnern usw. dasselbe Resultat. Auf die komplizierten theoretischen Ausführungen des Verfassers, in denen auch von den Mendel'schen Regeln die Rede ist, kann ich hier nicht näher eingehen.

Weiter liegen Mitteilungen von Tyzzer, Cuénot (bekannt durch seine ausgezeichneten Kreuzungsversuche mit verschiedenartigen Mäusen) und Mercier, Levin und Sittenfield, L. Loeb und Fleisher über die Empfänglichkeit für die Carcinomimpfung vor.

Cuénot und Mercier gelangen zu dem Resultat, daß 1. Empfänglichkeit beziehungsweise Resistenz nicht als einfache Mendel'sche Charaktere gelten können, und daß 2. bestimmte Angangsziffern eine Familieneigenschaft darstellen. Bei der Fortzüchtung verschiedener Familien durch mehrere Generationen bleibt die Angangsziffer für einen bestimmten Tumor annähernd die gleiche, so daß man sogeannte lignées riches und lignées pauvres [„reine Linien" oder „Biotypen" im Gegensatz zu der „Population", d. h. dem aus verschiedenen selbständigen festen Typen (Biotypen, reinen Linien) gemischten Bestand der betreffenden Tierart an einer bestimmten Oertlichkeit — Johannsen] unterscheiden kann. Auch in der Nachkommenschaft persönlich unempfänglicher Tiere kehrt die für die betreffende Familie charakteristische Angangsziffer wieder. Warum ein bestimmtes Individuum empfänglich oder unempfänglich wird, bleibt unerklärt.

Tyzzer übertrug den Tumor einer japanischen Tanzmaus auf japanische Tanzmäuse, gewöhnliche Mäuse, Bastarde von japanischen und gewöhnlichen Mäusen (F. 1) und auf eine dritte und vierte Generation (F. 2 und F. 3) von Abkömmlingen der Bastarde unter sich. Resultat: Ausbeute von 100 % auf den japanischen Mäusen, von 0% auf gewöhnlichen Mäusen; Ausbeute von 100 % auf den Bastarden der 1. Generation (F. 1), hier außerdem stärkeres Wachstum als bei normalen japanischen Mäusen; schließlich vollständiges Versagen der Impfung bei den Bastarden der 3. und 4. Generation (F. 2 und F. 3). Tyzzer kam zu dem Schluß, daß an der Vererbung der Empfänglichkeit kein Zweifel sein könne, und daß die Mendel'schen Regeln das vollständige Versagen der Impfung in den Generationen F. 2 und F. 3 nicht erklären.

Levin und Sittenfield (zitiert nach Loeb) impften Ratten mit Sarkom und fanden eine Angangsziffer von ungefähr 80 %. Tiere, welche sich als unempfänglich erwiesen hatten, wurden zur Züchtung benutzt. Die Sarkomimpfung ergab bei den Abkömmlingen dieser resistenten Ratten nur eine Angangsziffer

Digitized by Google

von 20%. Die Verfasser schlossen aus ihren Versuchen, daß Resistenz über Empfänglichkeit dominiere, und daß entgegen der Ansicht von Tyzzer die Mendel'schen Regeln für die Vererbung von Empfänglichkeit bzw. Resistenz maßgebend seien.

Loeb und Fleisher halten diesen Schluß nicht für gerechtfertigt, sind aber auch nicht der Ansicht, daß die Ergebnisse der Versuche von Tyzzer die Gültigkeit der Mendel'schen Gesetze ausschließen. Sie kreuzten eine für das Wachstum eines bestimmten Tumors empfängliche Mäuserasse mit einer wenig empfänglichen Mäuserasse. Die F. 1-Generation war für das Wachstum des Tumors sehr empfänglich; die F. 2- und F. 3-Generationen erwiesen sich beide als sehr wenig empfänglich. Bei F. 3 wurde das Minimum der Empfänglichkeit erreicht. Die Versuche wurden zweimal unter Verwendung von 2 verschiedenen wenig empfänglichen Mäuserassen angestellt. Die gefundenen Regeln schienen unabhängig von der verwandten Mäuserasse und der Art des Tumors zu sein und nur von den Bedingungen abzuhängen, die den Charakter der Empfänglichkeit im Allgemeinen bestimmen.

Man erkennt ohne weiteres die Uebereinstimmung der Versuchsergebnisse von Loeb und Fleisher mit denen von Tyzzer. Etwas Neues ergab dagegen die Fortsetzung der Versuche mit F. 4- und F. 5-Generationen, denn hier fand sich wieder ein Ansteigen der Empfänglichkeitsziffer, ohne daß jedoch die für die empfängliche Elternrasse charakteristische Zahl erreicht wurde. Die Empfänglichkeit komplizierter Bastarde — aus Bastarden und einer der beiden Elternrassen — stand ungefähr in der Mitte zwischen der Empfänglichkeit der Eltern, nämlich der einfachen Bastarde und der empfänglichen bzw. unempfänglichen Ausgangsrassen. Bei dieser neuen Bastardbildung schienen wieder in den aufeinanderfolgenden Generationen dieselben Faktoren wirksam zu sein, die im Falle der einfachen Bastarde ein Absinken in der Empfänglichkeit bei dem Uebergang von der F. 1- zu der F. 2-Generation bewirkten.

Loeb und Fleisher gelangten ebenso wie Cuénot und Mercier zu der Anschauung, daß die Empfänglichkeit für das Wachstum der Tumoren keinesfalls durch eine einzige Erbeinheit im Sinne der Mendel'schen Regeln dargestellt werde; daß also, falls die Mendel'schen Vererbungsgesetze hier gelten, die Empfänglichkeit für das Tumorwachstum, soweit die Erblichkeit in Betracht kommt, einen Komplex aus mehreren „Faktoren" darstelle. Sie verwiesen auf die Kreuzungsversuche von Nilsson-Ehle an Hafer und Weizen, welche zeigten, daß durch Vervielfachung und Koppelung der Faktoren ganz unregelmäßige Reihen zustande kommen können (z. B.: Kreuzung einer schwarzkörnigen und einer weißkörnigen Hafersorte; schwarzkörnige F. 1-Bastarde; in der F. 2-Generation das merkwürdige Zahlenverhältnis 15 Schwarz zu 1 Weiß). Diese Proportion wird nach Nilsson-Ehle als die für dihybride Kreuzungen gültige 9 : 3 : 3 : 1 erklärt, wenn man annimmt, daß beim Hafer die Schwarzkörnigkeit durch zwei verschiedene Faktoren für Schwarz bedingt ist, welche einzeln oder zusammen wirksam sein können. Nilsson-Ehle's Versuche mit der getrennten Aussaat der Samen der einzelnen F. 2-Pflanzen sprechen für die Richtigkeit dieser Annahme (dargestellt nach Häcker).

Die Arbeiten von Tyzzer, Cuénot und Mercier und von Loeb und Fleisher sind sehr wichtig und verdienen lebhaftes Interesse. Es wird sich lohnen, sie weiter zu führen. Aber abgesehen davon, daß von Erfahrungen mit Tumortransplantationen nicht ohne weiteres auf ein entsprechendes Ergebnis der Verpflanzung normaler Gewebe geschlossen werden darf, wird die Transplantation normaler Gewebe, speziell die Transplantation der Haut,

Digitized by Google

nach der chirurgischen Methode als ein noch weit ferneres Reagens auf individuelle Verschiedenheiten zu gelten haben. Diese Methode ist meines Wissens die einzige, welche die Individuen innerhalb derselben Art, soweit sie blutfremd sind, mit fast absoluter Sicherheit nach ihren sogenannten biochemischen Eigentümlichkeiten unterscheidet. Es gelingen eben nach der gewöhnlichen chirurgischen Methode ausgeführte Homoplastiken mit Haut bei blutfremden Tieren fast niemals. Jedenfalls gilt das für die bisher geprüften höheren Säugetiere (Maus und Kaninchen) im ausgewachsenen Zustande. Auch bei Fröschen hat mir die Methode gute Dienste geleistet, während sie nach den Erfahrungen der Zoologen (Korschelt, Meisenheimer, Leipoldt, Kölitz, Harms u. A.) zur Charakterisierung des Individuums bei vielen Wirbellosen nicht mehr ausreicht, da hier isoplastische Transplantationen viel häufiger gelingen als bei höheren Tieren. Die Methode der Transplantation ist, soweit sie zur Charakterisierung der sonst noch faßbaren individuellen biochemischen Eigenschaften dienen soll, bei den von mir untersuchten Säugetieren viel feiner und sicherer als die serologische Methode, welche mit Isopräcipitinen, Isoagglutininen, Isohämolysinen arbeitet. Ich habe ähnliche Gedanken an anderer Stelle näher ausgeführt und verweise hier darauf [1]).

Nach meinen bisherigen Erfahrungen kann man, abgesehen von besonderen, hier nicht in Frage kommenden Versuchsbedingungen, bei Mäusen Blutsverwandtschaft zwischen Spender und Empfänger annehmen, wenn eine Hautverpflanzung zu einem positiven Resultat führt. Man kann aber, was nach allem Vorhergehenden selbstverständlich ist, nicht etwa bei negativem Ausfall des Versuches nahe Blutsverwandtschaft ausschließen. Jedenfalls ist ersichtlich, daß die Transplantation normaler Gewebe die Vererbung gewisser, den Erfolg resp. Mißerfolg des Gewebsaustausches bedingender, vorläufig allerdings nicht näher definierbarer Eigenschaften von einem Individuum auf das andere mit einer Genauigkeit und Feinheit zu verfolgen erlaubt, die sie als Methode der Tumortransplantation in mancher Beziehung überlegen erscheinen läßt. Dazu kommt, daß das häufige nur einseitige Gelingen resp. Mißlingen des Austausches normaler Gewebe uns überhaupt erst dahin führt, allmählich zu verstehen, in welchem Verhältnis zwei solche Tiere zueinander stehen. Bisher pflegte man zu sagen: Versagt die Transplantation, so besteht eine biochemische Differenz; hat die Transplantation Erfolg, so ist eine erhebliche biochemische Differenz nicht vorhanden oder sie ist künstlich ausgeglichen. So einfach liegen aber die Dinge nicht. Wenn der Hautaustausch zwischen A und B auf A gelingt, auf B mißlingt, so muß wohl eine biochemische Differenz angenommen werden. Warum diese nur den Erfolg der Transplantation von B auf A, aber nicht den von A auf B, vereiteln mag, darüber habe ich schon viel nachgedacht, glaube aber, daß es besser ist hier nicht weiter darüber zu diskutieren, bevor nicht neue Tatsachen vorliegen.

1) Schöne, Freie Gewebsverpflanzung als Methode naturwissenschaftl. und medizin. Forschung. Die Naturwiss. Bd. I, Heft 21. 1913.

Digitized by Google

Für die Frage der Vererbung sind die Erfahrungen mit den einseitigen Transplantationserfolgen von besonderem Wert. Mit transplantablen Tumoren allein hätte man zu dieser Erkenntnis kaum gelangen können, und die Verführung hätte nahe gelegen, sich auf ganz falsche Wege zu verirren. Ich glaube, daß beide Methoden erfolgreich sein werden, daß man aber ihre Resultate sehr strenge kritisch gegeneinander wird abwägen müssen. Auch ist es fraglich, ob sich die Erfahrungen mit den beiden Methoden vollständig decken werden, denn es ist nicht gestattet, von vornherein anzunehmen, daß die Transplantationen von Tumoren und normalen Geweben ein für alle Male nach denselben Gesetzen verlaufen müssen.

Nach den Mitteilungen von Schultz würde die von ihm angewendete Methode der Versenkung kleinster Hautstückchen in die Tiefe der Gewebe dann von Vorteil sein, wenn es sich nicht um die Vergleichung verschiedener Individuen derselben Art, sondern um die Feststellung der verwandtschaftlichen Beziehung zwischen verschiedenen Gattungen, Familien und Arten handelt. Wie bereits erwähnt, bedeutet die längere Erhaltung des Transplantats im ersten Fall einen Nachteil, im zweiten Fall einen Vorzug der Methode.

Ein wichtiger Einwand gegen alle diese Versuche kann gemacht werden, indem die Frage aufgeworfen wird: Handelt es sich überhaupt um Wirkungen der Blutsverwandtschaft, oder spielt das Leben unter gleichartigen äußeren Bedingungen, gleichmäßige Ernährung usw. eine Hauptrolle? Dazu ist zu bemerken, daß nach meinen sehr ausgedehnten Erfahrungen die gleichmäßige Ernährung von Spender und Empfänger zwar nicht ganz gleichgültig ist, aber niemals unter gleichzeitiger Blutsverwandschaft zu Resultaten führt, wie sie beschrieben worden sind. Ich habe früher und auch jetzt wieder eine größere Anzahl von Versuchen gemacht, die gerade diese Frage behandeln. Sie werden an anderer Stelle mitgeteilt werden. Noch wichtiger ist die Einzelfrage: Ob etwa der erfolgreiche Gewebsaustausch zwischen Mutter und Kind im Zusammenhang mit der Tatsache stehen könne, daß die Jungen von der Mutter gesäugt werden. Der Erfolg der Transplantation von Vater auf Kind erledigt diesen Einwand im wesentlichen. Ueber den Einfluß der Ammenernährung auf das Schicksal derartiger Transplantate habe ich Versuche angestellt, über die ich ebenfalls in einer anderen Arbeit berichten werde. Das Ergebnis ist kein völlig negatives, aber auch kein schlagendes nach der positiven Seite hin. Wie wichtig es ist, solche Einzelheiten genau zu beachten, zeigen die Erfahrungen von Haaland, welcher fand, daß bei der Fortzüchtung eines aus Frankfurt übernommenen, für Ehrlich's Sarkom maximal empfänglichen Mäusestammes in Norwegen die Empfänglichkeit für dieselben Tumoren erlosch. Nach Haaland können also für den Erfolg günstige Qualitäten des Blutes und der Rasse durch Abänderung der Lebensbedingungen, vermutlich der Ernährung, derartig überkompensiert werden, daß ein Mißlingen der Transplantation die Folge ist. Ob dies auch für die Transplantation normaler Gewebe zutrifft, bleibt der Prüfung vorbehalten.

Digitized by Google

Für den Chirurgen sind besonders die positiven Erfolge von Interesse. Die wenigen als vollkommen bezeichneten Resultate sind dies im besten Sinne des Wortes, so daß ich nicht zweifle, daß eine entsprechende Nierentransplantation, die bei Mäusen wohl technisch unmöglich wäre, zu einem funktionellen Dauererfolge führen würde. Die besten Resultate aus den neuen Versuchsserien seien noch einmal zusammengestellt:

1. Nach $18^1/_2$ Monaten vollkommene Erhaltung eines von einem zur Zeit der Operation 3 Monate alten, männlichen Jungen stammenden Hautlappens auf der Mutter, prächtiges Haarkleid von normaler Dichte. Keine wesentliche Schrumpfung, deutlich vermehrte Abschilferung. Nach $18^1/_2$ Monaten akuter Räudeanfall, Entstehen einer kleinen nackten Stelle auf dem Lappen innerhalb weniger Tage, unter allgemeinen Krankheitserscheinungen; getötet nach 19 Monaten.

Mikroskopischer Befund: Ausgezeichnete Erhaltung des Lappens in allen seinen Teilen, verstärkte Abschilferung (s. Fig. 1 und 2 Taf. IV).

Die Haut der Mutter ging auf dem Sohn binnen 15 Tagen bis auf zwei kleine Reste zugrunde. Diese sahen noch auffällig gut aus. Nach 3 Wochen war alles vertrocknet.

2. Vollkommene Erhaltung des von einem zur Zeit der Operation drei Monate alten weiblichen Jungen entnommenen Lappens auf der Mutter bis zum Tode der Trägerin nach 13 Monaten: Haarkleid stellenweise ein wenig gelichtet, ähnlich wie bei vielen autoplastischen Transplantationen; keine wesentliche Schrumpfung, keine erhebliche Abschilferung (s. Fig. 3 Taf. IV).

Mikroskopischer Befund: Ausgezeichnete Erhaltung des Lappens in allen seinen Teilen, daneben Degeneration einer größeren Anzahl von Haarbälgen (s. Fig. 2).

Die Haut der Mutter vertrocknete auf der Tochter innerhalb von 2 Wochen.

3. Ausgezeichnete Erhaltung eines von einem zur Zeit der Operation drei Monate alten weiblichen Jungen stammenden Hautlappens auf der Mutter mit Entwicklung eines schönen Haarkleides über mindestens 9 Monate. Nach 20 Monaten ist der Lappen deutlich geschrumpft, er trägt einige Haarbüschel, ist aber im wesentlichen nackt. Ein kleiner Teil des Lappens unterscheidet sich kaum von normaler Haut. Eine irgendwie erhebliche Abschilferung besteht nicht, wohl aber sind größere Teile des Lappens narbig stark verändert. Das Tier ist jetzt nach 23 Monaten noch am Leben. In den letzten Monaten sind Veränderungen nicht mehr beobachtet worden. Aehnliche sekundäre Veränderungen werden gelegentlich auch nach autoplastischen Transplantationen gesehen, häufig ist dabei Ungeziefer im Spiel. Ob dies im vorliegenden Fall zutrifft, kann nicht entschieden werden, weil das Tier vom Ausbruch des Krieges bis Ende Februar 1915 nicht genau beobachtet wurde. Immerhin ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß nach der homöoplastischen Transplantation eigentümliche Schädlichkeiten mit eingewirkt haben (s. Fig. 4 Taf. IV).

Die Haut der Mutter ging auf der Tochter in den ersten beiden Wochen völlig zugrunde.

4. Ein Hautlappen von der Mutter hat sich auf dem zur Zeit der Operation 3 Monate alten, männlichen Jungen mindestens $4^1/_2$ Monate lang vollkommen erhalten. Beim Ausbruch des Krieges war das Haarkleid schön ausgebildet. Ende Februar 1915, ein Jahr nach der Transplantation, war ein großer Teil der

Digitized by Google

Haare verloren gegangen und der Lappen deutlich geschrumpft, aber sicher erhalten; das Tier war an schwerer Krätze erkrankt, welche zweifellos zu einem guten Teil für den Haarausfall und die sonstigen sekundären Veränderungen am Lappen verantwortlich ist. Jetzt, nach 17 Monaten, ist die Krätze so gut wie ausgeheilt, die Haare sind aber vollständig ausgefallen. Die Narbenbildung im Lappen ist sehr deutlich, die Schrumpfung aber gering. Eine irgendwie auffällige Abschilferung besteht nicht. Das Tier ist noch am Leben und hat sich erholt (s. Fig. 5 und 6 Taf. V).

Auf der Mutter sah der Hautlappen vom Sohn bis zum 9. Tage gut aus, war aber 20 Tage nach der Operation gänzlich vertrocknet.

5. Ein von der Mutter stammender Hautlappen hat sich auf dem zur Zeit der Operation $3^1/_2$ Monate alten weiblichen Jungen 14 Monate lang bis heute zu etwa einem Drittel erhalten. Das noch vorhandene Stück ist mit guten, etwas weit stehenden Haaren bedeckt, keine Spur von Abschilferung (s. Fig. 7 Taf. V). Ob eine größere nackte Stelle hinter dem behaarten Lappenteil als Lappen oder als Narbe anzusprechen ist, läßt sich ohne mikroskopische Untersuchung nicht sicher entscheiden. Das Tier ist nach 17 Monaten noch am Leben. Ende Mai 1915 ganz leichter Räudeanfall.

Der Hautlappen des Jungen auf der Mutter sah 9 Tage lang gut aus, nach 16 Tagen war er bereits sehr weit verfallen. Nach 3 Wochen war nur noch ein Schorf vorhanden.

6. Ein von der Mutter stammender Hautlappen hat sich auf dem zur Zeit der Operation $3^1/_2$ Monate alten weiblichen Jungen bis heute über 17 Monate zu etwa einem Viertel erhalten und ist mit schönen, etwas weit stehenden Haaren bekleidet. Keine Spur von Abschilferung. Eine größere, an den behaarten Lappen anschließende nackte Stelle ist ohne histologische Prüfung nicht sicher als Lappenteil anzusprechen. Das Tier ist noch am Leben (s. Fig. 8 Taf. V).

Die Haut des Jungen auf der Mutter sah 7 Tage lang gut aus, war aber bereits nach 15 Tagen ganz schlecht geworden.

7. Ein von der Mutter auf das zur Zeit der Operation 6 Monate alte männliche Junge verpflanzter Hautlappen hielt sich bis zu dem nach $3^1/_2$ Monaten erfolgenden Tode des Jungen ausgezeichnet und bewahrte ein prächtiges, etwas gelichtetes Haarkleid (s. Fig. 9 Taf. VI).

Mikroskopischer Befund: Vortreffliche Erhaltung des Lappens in allen seinen Teilen, Degeneration einer größeren Anzahl von Haarbälgen (s. Fig. 3).

Die Haut des Jungen auf der Mutter sah nach 15 Tagen zum Teil auffällig gut aus. Nach 25 Tagen waren noch 2 kleine Reste vorhanden. Nach 29 Tagen war alles vertrocknet.

8. Ein von der Mutter entnommener Hautlappen erhielt sich auf dem zur Zeit der Operation 6 Monate alten männlichen Jungen bis zu seinem nach $2^1/_2$ Monaten eintretenden Tode unter Schrumpfung etwa auf die Hälfte und bei fast vollkommenem Verlust des Haarkleides; zeitweise hatte der Lappen ein geringes Haarwachstum deutlich erkennen lassen (s. Fig. 10 Taf. VI).

Mikroskopischer Befund: Sichere Erhaltung des Lappengerüstes und wahrscheinlich eines Teils seiner Muskulatur. Einwachsen des Epithels in zugrunde gegangene Haarbälge; unvollkommen demarkierendes Granulationsgewebe zwischen Lappen und Unterlage (s. Fig. 4).

Die Unvollkommenheit in der Erhaltung dieses Hautstücks, besonders auch der histologische Befund sind charakteristisch für eine homöoplastische Trans-

Digitized by Google

plantation unter Blutsverwandten, bei der die individuellen Verschiedenheiten zwar nicht genügen, die Anheilung zu verhindern, wohl aber eine Reaktion von seiten des Wirtes auszulösen und das Transplantat zu schädigen.

Die Mutter, welche die Haut des Jungen trug, starb 5 Tage nach der Operation, so daß über das Schicksal des Transplantats ein Urteil nicht gefällt werden kann.

9. Ein vom Vater abgenommener Hautlappen erhielt sich auf dem bei der Operation 3 Monate alten männlichen Jungen bis zu dessen Tötung nach $13^1/_2$ Monaten ausgezeichnet. Das schöne Haarkleid war ein wenig lichter als auf der normalen Haut, eine geringe Schuppung auf dem Lappen war nachweisbar (s. Fig. 11 und 12 Taf. VII). Bei der histologischen Untersuchung zeigte sich, daß der Lappen in allen seinen Teilen sehr gut erhalten war, wenn auch eine Anzahl von Haarbälgen cystisch degeneriert waren (s. Fig. 5).

Die Haut des Jungen auf dem Vater sah 10 Tage lang sehr gut aus. Vom 12. Tage ab wurde der Verfall deutlich.

10. Ein vom Vater stammender Hautlappen heilte auf dem zur Zeit der Operation $2^1/_2$ Monate alten männlichen Jungen ausgezeichnet an und bedeckte sich mit einem sehr schönen Haarkleide (s. Fig. 13 A Taf. VII). Ende des 2. Monats begann ein Haarausfall, nach $3^1/_2$ Monaten war der Lappen noch ohne Schrumpfung erhalten, aber das Haar war stark gelichtet; nach $12^1/_2$ Monaten starb das Tier an schwerer Räude. Der Lappen war etwas geschrumpft, zum Teil narbig verändert und nackt (s. Fig. 14 und 15 Taf. VIII). Bei der histologischen Untersuchung fehlten Haare und Haarbalgreste. Die Cutis war zum Teil narbig verändert; das Ueberleben des Lappens selbst war durch die Erhaltung seiner Muskulatur erwiesen.

Wie weit in diesem Falle die durch die relative Blutfremdheit des Empfängers bedingte Schädigung, wie weit die Räude den Haarausfall verschuldet hat, läßt sich schwer sagen, ich vermute, daß die Räude die Hauptschuld trägt.

Die Haut des Jungen auf dem Vater war bereits nach 14 Tagen vollkommen vertrocknet (s. Fig. 13 B Taf. VII).

Ich glaube, daß auch der schärfste Kritiker für einige der angeführten Fälle das Urteil, die Anheilung sei eine ebenso vollkommene wie bei der autoplastischen Transplantation, abgegeben wird. Dabei ist zu bedenken, daß bei der Maus auch die autoplastischen Hauttransplantationen bei genauer Prüfung manches zu wünschen übrig lassen. Ich habe mir jetzt zum Vergleich wieder 8 Mäuse, bei denen die autoplastische Hauttransplantation $6—7^1/_2$ Monate zurücklag, herausgesucht. Bei keiner einzigen war das Haarkleid so schön wie bei dem Tier, welches unter 1. aufgeführt worden ist, und bei welchem die Transplantation 19 Monate zurücklag. Zwei Mäuse mit autoplastischer Rückenhauttransplantation, die nach 7 Monaten getötet worden waren, sind auf Fig. 16 und 17 Taf. VIII abgebildet. Auch bei ihnen schilferte die Haut. Da bei der Hauttransplantation die Blutversorgung immer eine Unterbrechung erfahren muß und das neuentwickelte Gefäßnetz höchst wahrscheinlich nur sehr selten dem ursprünglichen an Vollkommenheit gleich werden kann, so erklärt sich leicht eine gewisse Empfindlichkeit des transplantierten Hautstückes: schon die primäre Ernährungsstörung bedingt häufig das Zugrunde-

Digitized by Google

gehen einer Anzahl von Haarbälgen. Je nachdem wie weit auf die Dauer die Ernährung des verpflanzten Hautstückes hinter der normalen zurückbleibt, entwickeln sich mehr oder weniger deutliche Störungen, z. B. verstärkte Abschuppung, sekundärer Haarausfall usw. Auch die Tatsache, daß bei der häufigen Räude oder Krätze das transplantierte Hautstück weit stärker zu leiden pflegt, als die Haut der Umgebung, erklärt sich wohl aus einer Ernährungsstörung. Nach dem allem halte ich es für wahrscheinlich, daß das Resultat homöoplastischer Transplantationen unter Blutsverwandten mit sofortiger Herstellung der Zirkulation durch Gefäßnaht eher besser werden würde. Jedenfalls nähern wir uns, wenn von Erfolgen wie den beschriebenen nach 13 und 19 Monaten gesprochen werden kann, dem Begriff der Dauerheilung.

Trotzdem ist ja nicht zu vernachlässigen, daß nur in sehr seltenen glücklichen Fällen der Erfolg einer homöoplastischen Transplantation insofern ein idealer genannt werden kann, als er dem der entsprechenden autoplastischen Verpflanzung gleichkommt, und daß häufig schleichende Schädigungen noch auf lange Zeit hinaus das Resultat beeinträchtigen.

Der Erfahrene kann meist schon innerhalb der ersten Wochen erkennen, wie sich das Schicksal des verpflanzten Hautstückes gestalten wird. Daß ein Hautlappen in idealer Weise anheilte, sich mit schönem, dichtem Haar bedeckte, nach Monaten aber noch vollkommen zugrunde gegangen wäre, habe ich bei Mäusen nicht gesehen. Transplantierte Hautstücke, auf denen überhaupt Haarwachstum zu beobachten ist, gestatten meist eine sehr gute Prognose. Aber auch darin habe ich Ausnahmen insoferne gesehen, als in ganz vereinzelten Fällen ein zeitweise einsetzendes, geringes Haarwachstum doch weiterhin vom Verfall des Lappens gefolgt war, und ein- oder zweimal vielleicht auch nach anfänglich üppigem Haarwachstum später ein Haarausfall auftrat, der möglicherweise zum Teil auf die für die homöoplastischen Transplantationen charakteristischen Schädigungen zurückzuführen war.

Ein Hautlappen, der zwar sonst sehr gut anzuheilen scheint, der sich aber nicht innerhalb von 4–6 Wochen mit gutem Haar bekleidet, pflegt relativ bald doch noch zu verfallen. Ausnahmen kommen vor, aber selten. So beobachtete ich, wie schon erwähnt, einen Fall von Transplantation von der Mutter auf ihren zur Zeit der Operation 6 Monate alten Sohn. (No. 8 der Zusammenstellung auf Seite 257.) Es entwickelten sich nur vereinzelte Härchen, der Lappen aber hielt sich bis zu dem nach $2^1/_2$ Monaten erfolgenden Tode des Tieres unter leichter Schrumpfung. Die histologische Untersuchung ergab bemerkenswerter Weise, daß noch immer eine demarkierende Granulationsbildung unter dem Lappen bestand, daß also der Verfall noch ein fortschreitender war. Daß ein Lappen vollkommen nackt bleibt und sich doch dauernd erhält, dürfte selten sein. Nicht uninteressant ist in diesem Zusammenhang, daß nach meinen Versuchen Hautlappen, die man vor der autoplastischen Reimplantation außerhalb des Körpers durch Kälte schädigt, relativ viel häufiger auch dann noch zum guten Teil anheilen, wenn durch

Digitized by Google

die Kältewirkung das Haarwachstum mehr oder weniger zerstört ist. Die Feinheit solcher Verschiedenheiten erscheint mir bemerkenswert.

Ein Hautlappen, welcher erst anzuheilen scheint, dann aber doch zugrunde geht, zeigt häufig Veränderungen, die von dem Bild des gewöhnlichen Verfalls transplantierter Hautstücke auf blutfremden Tieren (meist Eintrocknung innerhalb von 2—3 Wochen) in charakteristischer Weise abweichen. Häufig kommt es dabei zu einer intensiven Abschilferung, meist bei gleichzeitig fortschreitender Schrumpfung, manchmal auch zur teilweisen Austrocknung und zur fleckweisen Bildung eigentümlicher Schorfe, unter denen anscheinend oft noch Teile des Lappens längere Zeit am Leben bleiben. Gelegentlich schwindet der Lappen, besonders wenn er sich nur in Resten erhalten hatte, fast unmerklich dahin.

Sehr merkwürdig sind die gelegentlich auftretenden Spätulcerationen. Als typisches Beispiel sei folgender Fall angeführt:

Am 28. II. 14 Hautaustausch zwischen Vater und der am 7. XII. 13 geborenen Tochter. Die Eltern waren nicht verwandt. Die Spätulceration wurde bei der Tochter beobachtet.

Auf dem Vater sah der Lappen bis zum 10. III. 14 gut aus, am 12. III. schlecht; am 17. III. war er vollkommen eingetrocknet, während der ersten Aprilhälfte stieß sich der Schorf ab.

Bei der Tochter war der Lappen am 22. IV. 14 scheinbar tadellos angeheilt; am 28. IV. 14, ein Monat nach der Operation, bestand in der Mitte des Lappens eine ganz leichte Abschilferung. Am 18. IV. 14 waren mehrere eigentümliche Ulcerationen entstanden. Am 14. VI. 14 hatten diese Ulcerationen erheblich um sich gegriffen, so daß nur noch einzelne kleine nackte Reste vorhanden waren. Anzumerken ist, daß dies Tier im Zustand der Trächtigkeit (vom Vater oder Bruder) operiert worden war und zwischen dem 8. III. und 10. III. 14 geworfen hatte. Einen ähnlichen Verlauf erlebt man aber auch ohne komplizierende Schwangerschaft. So war zum Beispiel am 4. III. 14 der Hautaustausch zwischen Vater und einem 3 Monate alten Sohne vorgenommen worden. Am 23. III. 14 war der Lappen auf dem Vater bereits seit 4 Wochen vollkommen vertrocknet, auf dem Sohne dagegen sah er bis auf eine kleine trockene Stelle sehr gut aus. Am 25. III. 14 zeigten sich auf dem Lappen einzelne neue Haare, gleichzeitig aber entwickelte sich von der schlechten Stelle aus eine fortschreitende Ulceration, die am 1. IV. 14 den Lappen in einen größeren und einen kleineren Rest geteilt hatte; inzwischen hatte das Haarwachstum aufgehört. Am 22. IV. 14 waren nur noch kleine Inselreste des Lappens vorhanden. Am 14. VI. 14 waren auch diese verschwunden. Die Ulceration war aber noch immer nicht vollständig geheilt.

Diese Spätschädigungen, welche nicht sehr selten sind, erinnern an einen ähnlichen Vorgang, den man beobachten kann, wenn man bei der Maus einen Hautlappen vor der autoplastischen Reimplantation, also abgetrennt vom Körper mit Röntgenstrahlen schädigt. Es kommt darauf an, die Dosis richtig zu treffen, nicht zu stark und nicht zu schwach. Die Spätulcerationen, die nach scheinbarer Anheilung noch nach mehreren Wochen auftreten, ähneln auffällig den erwähnten Spätulcerationen nach der homöoplastischen Trans-

Digitized by Google

plantation. Auch sonst hat nicht selten die Art und Weise des Hinschwindens in beiden Fällen viel Aehnliches.

Einen eigentümlichen Verlauf, bei dem man auch bereits von Spätschädigungen sprechen kann, habe ich bei den Kaninchenversuchen erlebt. (Versuch VIII.) Vom Vater auf 2 weibliche Jungen transplantierte Hautstücke erhielten sich bis zum 19. Tage scheinbar tadelfrei. Am 22. Tage waren beide Lappen vertrocknet oder in deutlichem Verfall begriffen. Auch bei einem von der Mutter stammenden Lappen begann der Verfall auf einem dieser Jungen in denselben Tagen. Daß hier der Gedanke einer Reaktion des Empfängers sehr nahe liegt, ist oben schon auseinander gesetzt worden; ebenso ist die Frage orörtert worden, ob gleichzeitig von mehrereu Spendern auf einen Empfänger übertragene Transplantate sich etwa gegenseitig stören oder begünstigen können.

Die Kaninchenversuche zeigen insofern einen Gegensatz zu den Versuchen bei den Mäusen, daß Dauererfolge überhaupt nicht erreicht wurden. Dies darf aber nicht dahin verallgemeinert werden, daß Dauererfolge beim Kaninchen überhaupt ausgeschlossen seien, daß sich also das Kaninchen prinzipiell anders verhalte als die Maus. Um eine solche Schlußfolgerung berechtigt erscheinen zu lassen, bedürfte es einer viel größeren Zahlenreihe auf der Seite der Kaninchenversuche.

Die Autoren, welche sich mit homöoplastischen Transplantationen beschäftigt haben, sind zwar fast alle der Ansicht, daß nahe Blutsverwandtschaft ein begünstigendes Moment darstelle; im Einzelnen sind aber ihre Erfahrungen sehr verschiedene gewesen.

So berichten Rehn und Wakabayhi über sehr gute Resultate nach dem Austausch halber Gelenke, speziell des Radiusköpfchens unter Kaninchen-Geschwistern aus demselben Wurf bei einer Beobachtung bis zu 15 Wochen.

Weniger günstig waren die Erfahrungen von Obata und Borst. Bei Kaninchen gelang die totale Gelenküberpflanzung, wenn man vom Wachstum absieht, bei Re- und Autotransplantationen. Relativ günstig gestaltete sich auch die Homöoplastik bei Transplantation halber Gelenke an Geschwistern. Die schlechtesten Resultate ergaben die Versuche totaler homöoplastischer Gelenktransplantationen, und zwar fanden sich wenig Unterschiede, ob man Verwandte oder Nichtverwandte, ob man gleichgefärbte, gleichaltrige und gleichgeschlechtliche Tiere auswählte, oder von älteren auf jüngere Tiere oder umgekehrt transplantierte, oder ob man der Leiche (26 St. p. m.) entnommene oder einige Zeit (5—24 St.) in Kochsalz- oder Ringerlösung konservierte Gelenke zur Transplantation benutzte.

V. Tappeiner hatte entschieden mit Gelenktransplantationen an Hunden aus demselben Wurf mehr Glück, als wenn er blutfremde Tiere operierte.

Borst und Enderlen hatten mit einigen wenigen unter Anwendung der Gefäßnaht durchgeführten homöoplastischen Organtransplantationen an jugendlichen gleichgeschlechtlichen und aus einem Wurf stammenden Ziegen keinen Erfolg.

Wichtiger für unsere Frage sind vorläufig die Ovarientransplantationen geworden, weil in diesen technisch einfachen und deshalb ohne Schwierig-

Digitized by Google

keit reihenweise anzustellenden Versuchen die Untersuchung des Transplantats relativ leicht zwischen echter Erhaltung und Substitution unterscheiden läßt. Auch wird nach der Verpflanzung von Ovarien auf kastrierte Männchen der funktionelle Einfluß der weiblichen Keimdrüse auf das Männchen im Falle des Gelingens der Verpflanzung deutlich erkennbar (Steinach).

Auf die von mir bereits früher zusammengestellten älteren Versuche über Ovarientransplantation gehe ich nicht näher ein und erwähne nur, daß Schultz 117 Tage nach der Uebertragung eines Meerschweinchenovariums auf ein aus demselben Wurf stammendes Männchen die gute Erhaltung des Ovariums mikroskopisch feststellen konnte. Auch die besten Resultate von Steinach, Erhaltung auf kastrierte männliche Ratten oder Meerschweinchen übertragener Ratten- bzw. Meerschweinchenovarien über 8—9 Monate, sowie Feminierung der operierten Männchen scheinen bei Tieren aus demselben Wurf genommen zu sein, ebenso die Maskulierung kastrierter Weibchen durch Hodentransplantationen.

Die Literaturangaben ließen sich leicht vermehren. Mir scheint aber das Angeführte zu genügen, um zu zeigen, daß noch ein lebhaftes praktisches Bedürfnis bestand, die Transplantation unter Blutsverwandten bei irgend einer Tierart ganz genau untersucht zu sehen. In dieser Beziehung bedeutet, wie ich hoffe, die vorliegende Arbeit einen Schritt vorwärts. Besonders hervorheben möchte ich, daß nur in großen Versuchsreihen ein Urteil über den Einfluß der Blutsverwandtschaft auf das Schicksal homöoplastischer Transplantationen zu erhalten ist.

Mit Rücksicht auf die Unsicherheit, welche in der Literatur herrscht, und in Erinnerung an eine einschlägige Diskussion auf dem letzten Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1914) ist es wichtig, die Tatsache festzulegen, daß die homöoplastische Transplantation bei blutsverwandten Tieren gelegentlich, wenn auch nur selten, zu Resultaten führen kann, welche den allerbesten Erfolgen der autoplastischen Gewebs- und Organverpflanzungen gleichkommen. Damit ist die praktische Bedeutung solcher Untersuchungen wahrscheinlich gemacht. Man darf zwar natürlich nicht ohne weiteres von der Maus auf den Menschen schließen, um so weniger, als zwischen beiden greifbare Unterschiede bestehen, welche in diesem Zusammenhang von Bedeutung sein könnten: So gelingt es z. B. nicht, bei der Maus eine typische Ueberempfindlichkeit zu erzeugen, während der Mensch anaphylaktisch wird. Es ist deshalb notwendig, beim Menschen selbst Erfahrungen zu sammeln.

Immerhin sind die positiven Erfolge bei der Maus geeignet, auch für die Arbeit am Menschen Mut zu machen. Im gegebenen Falle würde ich es für zweckmäßig halten, beim Menschen, auch wenn es sich um andere Transplantationen, z. B. von Schilddrüse usw., handelt, zunächst eine Probe mit der Hauttransplantation zu machen. Diese ist technisch einfach und stellt einen unbedeutenden Eingriff dar. Die homöoplastische

Digitized by Google

Hautpfropfung hat überdies den Vorzug, außerordentlich empfindlich zu sein, Es ist daher in der probatorischen Hauttransplantation ein feines Reagens gegeben, mit welchem festgestellt werden kann, wie die beiden in Frage kommenden menschlichen Organismen aufeinander abgestimmt sind.

Ich würde zu einem weiteren, größeren Eingriff, z. B. einer homöoplastischen Schilddrüsen- oder Nierenverpflanzung, nur nach vollkommenem Erfolg der probatorischen Hauttransplantation raten. Die Hauttransplantation hat auch den Vorzug, daß man vielleicht eine Mehrheit von Individuen, z. B. beide Eltern, alle Geschwister, Kinder des Patienten durchprüfen kann, um eine geeignete Person herauszufinden. Ich will zwar nicht behaupten, daß ein solcher Versuch, in dem man z. B. gleichzeitig von Vater, Mutter und 4 Geschwistern Hautstückchen entnähme und dem Patienten aufheilte, ein ganz reiner wäre, weil, wie ausführlich auseinandergesetzt wurde, möglicherweise die Resorption aus zugrunde gehenden Transplantaten die definitive Anheilung einer anderen an sich vielleicht erfolgreichen Transplantation entweder direkt, durch Produkte der Autolyse, oder aber indirekt auf dem Umwege über einen Reaktionszustand, stören könnte. Ich glaube aber, daß gerade in Fällen, in denen eine ideale Anheilung an sich möglich wäre, die Gefahr dieser Komplikation sehr gering sein würde. Vielleicht kann als Reagens auch noch irgend ein anderes, noch einfacher als die Haut zu verpflanzendes Gewebe dienen.

Man kann einwenden, daß die verschiedenen Gewebe und Organe möglicherweise in verschiedenem Maße für die homöoplastische Transplantation geeignet sind. Es ist zuzugeben, daß in dieser Hinsicht manche Bestandteile des Körpers, z. B. Fettgewebe, etwas günstiger dazustehen scheinen wie die Haut. Wie sich die Schilddrüse verhält, kann ich aus eigener Erfahrung nicht genügend beurteilen; nach allem aber, was wir z. B. von den Nierentransplantationen wissen, sind auch diese sehr empfindlich.

Solange wir noch nicht weiter gekommen sind, müssen wir uns im Bereich des klar Erkannten und sicher zu Beurteilenden halten. Ich halte es für möglich, daß der vorgezeichnete Weg gelegentlich zum Ziele führen kann. Natürlich ist mit äußerster Strenge zu unterscheiden, ob es darauf ankommt, das Transplantat dauernd am Leben zu erhalten, oder ob, wie z. B. bei vielen Knochen-, Sehnen- oder Fascientransplantationen, auch ein vom Empfänger allmählich substituiertes Transplantat seinen Zweck erfüllen würde. Ist das zweite anzunehmen, so wird man kaum Veranlassung finden, derartige immerhin sehr unbequeme Vorprüfungen anzustellen. Will man aber ein lebenswichtiges Organ ersetzen, wie die Schilddrüse oder die Niere, so würde ich es für wünschenswert halten, den auseinandergesetzten Ueberlegungen entsprechend zu verfahren. Ich glaube nicht, daß es sich hier um Utopien handelt, nur darf man sich nicht entmutigen lassen, wenn man nicht das Glück hat, schon bei den ersten klinischen Versuchen geeignete Individuen herauszufinden. Vorläufig wird nur in sehr seltenen Fällen die Durchführung des ganzen Planes möglich sein.

Digitized by Google

Literatur.

Borst, Zur Gefäßchirurgie und zur Organtransplantation. Münch. med. W. Nr. 36. 1910. — Ders., Versuche zur Transplantation von Gelenken. Verhdl. der D. Path. Ges. 15. Tagung. 1912. — Ders., Die Verpflanzung normaler Gewebe in ihrer Beziehung zur zoologischen und individuellen Verwandtschaft. XVII. Internat. Congress of Med. London 1913. Section III. General Pathology and Patholog. Anatomy. — Borst und Enderlen, Transplantation von Gefäßen und ganzen Organen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 99. 1909. — Cuénot et Mercier, Études sur le cancer des souris: L'hérédité de la sensibilité à la greffe cancéreuse. Compt. rend. de l'Acad. des sciences. 1910. — Dies., L'hérédité de la sensibilité à la greffe cancéreuse chez les souris. Résultats confirmatifs. Compt. rend. de la soc. de Biologie. 1910. — Dies., Études sur le cancer des souris: Propriétés humorales différentes chez des souris réfractaires de diverses lignées. Compt. rend. de l'Acad. des sciences. 1912. — Haaland, Natürliche Geschwulstresistenz bei Mäusen. Berl. klin. W. 1907. Nr. 23. — Haecker, Allgemeine Vererbungslehre. Braunschweig 1911. — Harms, Experim. Untersuchungen über die innere Sekretion der Keimdrüsen. Jena 1914. G. Fischer. — Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena 1909. — Ders., Ueber Erblichkeit in Populationen und reinen Linien. Jena 1903. — Levin und Sittenfeld, Heredity in cancer of the white rat. Proceed. New York Pathol. Soc. 1910. — Loeb und Fleisher, Vererbung der das Tumorwachstum bestimmenden Faktoren. Zbl. f. Bakteriol. Bd. 67. 1913. — Nilsson-Ehle, Ergebnisse vor Kreuzungen bei Hafer und Weizen. Botaniska Notiser. 1908. — Obata, Transplantationen von Gelenken bei jungen Tieren mit bes. Berücksichtigung des Verhaltens des Intermediärknorpels. Beitr. z. patholog. Anat. Bd. 59. 1914. — Rehn und Wakabayhi, Die homöoplastische Transplantation des Intermediärknorpels im Tierexperiment. Arch. f. klin. Chir. Bd. 97. 1912. — Schöne, Versuche über artgleiche und artfremde Transplantationen. Verhdl. D. Ges. f. Chir. 1911. — Ders., Die heteroplastische und homöoplastische Transplantation. Berlin 1912. Springer. — Ders., Transplantationsimmunität. Münch. med. W. 1912. — Ders., Die freie Gewebsverpflanzung als Methode naturwissenschaftl. und med. Forschung. Die Naturwissenschaften. Band I. Heft 21. 1913. — Schultz, Transplantation der Ovarien auf männliche Tiere. Zbl. f. Path. XI. Band. 1900. — Ders., Verpflanzung der Eierstöcke auf fremde Species, Varietäten und Männchen. Arch. f. Entwicklungsmechanik. Bd. 29. 1910. — Ders., Bastardierung und Transplantation I. Ebenda. Bd. 35. 1912. — Ders., Bastardierung und Transplantation II. Ebenda. Bd. 36. 1913. — Ders., Parallele von Bastardierung und Transplantation und Rückschlüsse auf die Vererbung. Ebenda. Bd. 41. 1915. — Steinach, Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weibl. Geschlechtscharakteren und weibl. Psyche. Pflüger's Arch. f. d. Ges. Physiol. Band ,144. 1912. — Ders., Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen. Zbl. f. Physiol. Band 57. 1913. — v. Tappeiner, Zur Frage der Transplantationsfähigkeit des Epiphysenknorpels und des Gelenkknorpels. Ztschr. f. d. ges. experim. Med. Band I. Heft 5. 1913. — Tschernischoff, Die Eierstocksüberpflanzung spez. bei Säugetieren. Beitr. z. path. Anat. Band 59. 1914. — Tyzzer, A study of inheritanc in mice with reference to their susceptibility to transplantable tumors. Journ. of med. research. Vol. 21. 1909.

Digitized by Google

Zu Fränkel, Mikkas'sche Operation der Blasenektopie

Erklärung der Abbildungen

auf Tafel I.

Fig. 1 zu Fall 1. w Rechter Ureter. b Schatten der Communikation durch die Appendicostomie eingeführter Katheter

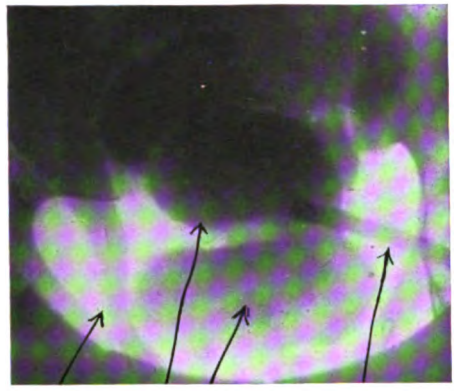
Fig. 2 zu Fall 3. w Communikation. b Rechter Ureter. c Linker Ureter. d Harnschatten. e Katheter

Fig. 3 zu Fall 5. w Rechter Ureter mit Schatten des Katheters. b Linker Ureter und Nierenbecken.

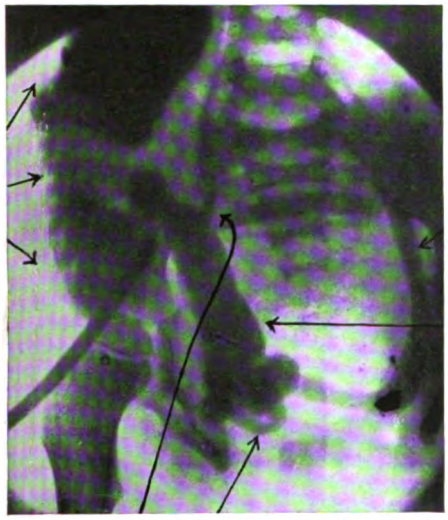
Digitized by Google

Digitized by Google

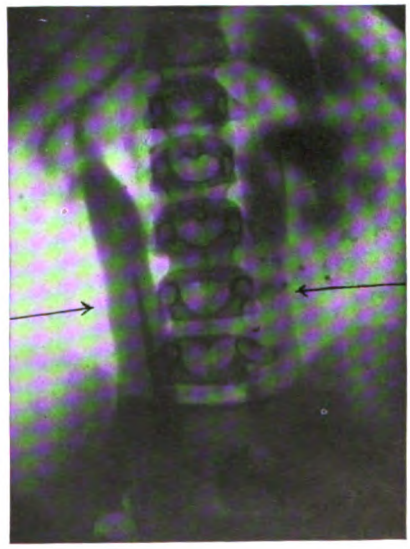
1.



2.



3.



Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

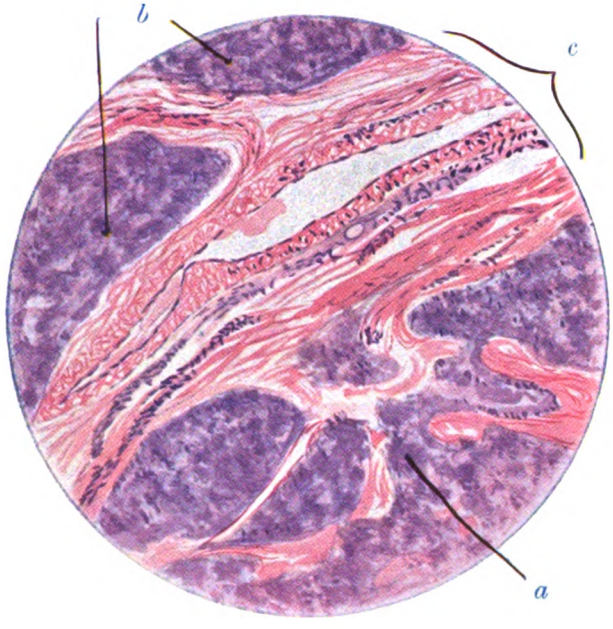
Digitized by Google

Digitized by Google

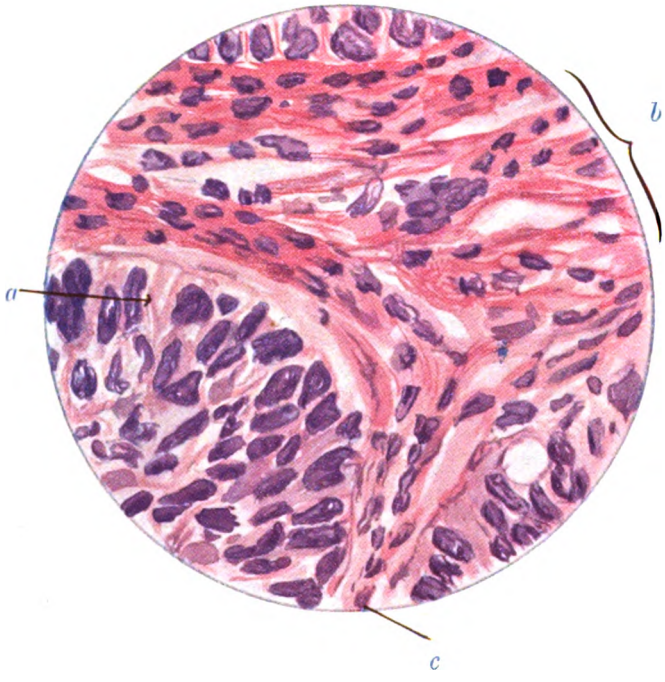
Digitized by Google

Digitized by Google

1.



2.



Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Zu Hoessly, Ueber Verzerrungsplanation bei Decurrenslehmungen

Erklärung der Abbildungen

auf Tab. III

Fig. 1 Markhaltige Verzerrungsstern (oben Mitte) nach einem Muskelbündel hinzieh und Winkel Obj. 2 Ok. 1)

Fig. 2 (Immersion. Dieselbe Stelle. Im Centrum ein Achsencylinder.

Fig. 3 (Immersion) Dieselbe Stelle. Im Centrum die terminale Verästelung des Achsencylinders und die Endplatten sichtbar.

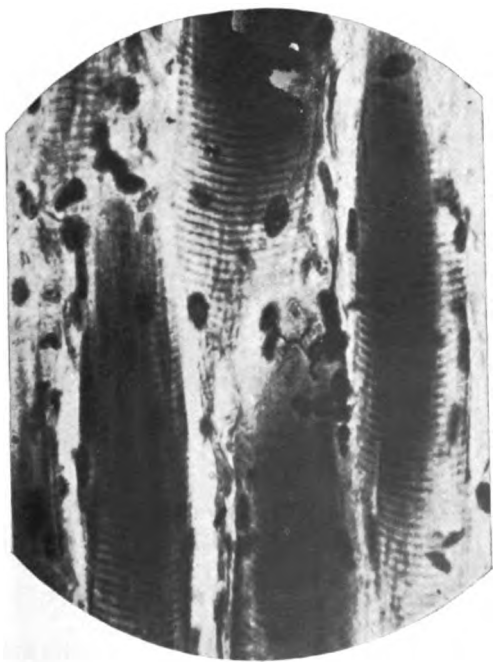
Digitized by Google

Digitized by Google

1.

2.

3.



Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

XIV.

AUS DEM

RESERVELAZARETT MERGENTHEIM.

CHEFARZT: STABSARZT DR. **MEISSNER.**

Volvulus mit Strangulationsileus.

(Persistierender Ductus omphalo-entericus).

Von

Dr. **Meißner,**
Stabsarzt.

Der folgende Fall ist wegen seines chirurgischen und pathologisch-anatomischen Interesses der Mitteilung wert.

Am 24. VII. 15 wurde ein kriegsgefangener russischer Soldat im Alter von etwa 25 Jahren im Reservelazarett Mergentheim aufgenommen. Da der Mann nur russisch sprach, war — auch mit Hilfe eines russisch sprechenden deutschen Soldaten — die Aufnahme der Vorgeschichte schwierig und lückenhaft. Immerhin wurde so viel ermittelt, daß der Mann, welcher seit mehreren Monaten hier in Mergentheim auf Arbeitskommando war, seit etwa 2—3 Tagen Leibschmerzen hatte, und daß seit etwa 5 Tagen Verstopfung bestand. Er war draußen von einem hiesigen Kollegen behandelt worden, und von diesem erfuhr ich auch, daß schon einige Wochen früher einmal hartnäckige Verstopfung bestanden hatte, welche von dem Kollegen damals durch Abführmittel beseitigt worden war. Auch diesmal hatte der Kollege ein Abführmittel verordnet und, als keine Besserung eintrat, den Mann dem Reservelazarett zuführen lassen. Ob schon früher ähnliche Krankheitszustände bestanden hatten, war nicht zu erfahren.

Lazarettaufnahme am 24 VII. abends. Kräftiger, gut gebauter junger Mann. Temp. 36,3 in der Achselhöhle, Puls 60, kräftig, regelmäßig, gut gefüllt. Gesichts-

Digitized by Google

ausdruck leidend, Leib etwas voll, nicht gerade aufgetrieben, Leberdämpfung in regelrechten Grenzen. Ausgesprochener Druckschmerz in der Ileocoecalgegend, daneben mehr kolikartige spontane Leibschmerzen. Resistenz nirgends vorhanden.

Die Diagnose wurde vermutungsweise auf Appendicitis gestellt und neben Leibumschlägen flüssige Diät verordnet. Am 25. VII. vormittags wurde ein Einlauf gemacht, welcher eine große Menge gut geformten Stuhlgangs entleerte. Im übrigen war der Zustand insofern etwas verändert gegenüber dem 24. VII., als der Sitz des Hauptdruckschmerzes mehr die Gallenblasengegend war und ein leichter Icterus an den Skleren auftrat. Der Leib war im Ganzen etwas voller geworden, aber oberhalb der Nabellinie besonders. Die Temperatur und der Puls waren wie am Tage vorher. Es trat nachmittags etwas Aufstoßen auf. In der Nacht vom 25./26. VII. erbrach der Kranke gallige Massen, und um 7 Uhr morgens fand ich ein ganz verändertes Bild: die Lippen cyanotisch, Gesichtsausdruck ängstlich, bei einer Temperatur von 36,2° einen kleinen unregelmäßigen Puls von etwa 100 Schlägen. Der Kranke stöhnt vor heftigen Leibschmerzen, der Leib ist sehr druckempfindlich, namentlich rechts, deutliche Muskelspannung. Das Erbrechen wiederholt sich und nimmt mehr fäkulentes Aussehen und Geruch an. Diagnose Ileus.

Daher sofortige Operation in Aethernarkose. Da das Hindernis in der rechten Bauchseite zu erwarten war, machte ich einen rechtsseitigen Pararectalschnitt von 10 cm Länge. Das Peritoneum wölbt sich stark in den Schnitt vor, und nach Eröffnung desselben entleert sich eine kleine Menge getrübter serös-blutiger Flüssigkeit. Sogleich fallen geblähte und gestaute Dünndarmschlingen vor, teilweise mit einem zarten fibrinösen Belag bedeckt. Das Colon ascendens und Coecum sind nicht an ihrer richtigen Stelle zu finden, dagegen wölbt sich etwa in Nabelhöhe ein ballonartiges Dickdarmgebilde vor, welches so stark gespannt ist, daß es alle Augenblicke zu platzen droht. Diese Stelle wird nunmehr freigemacht und unterhalb dieses stark geblähten Ballons ein etwa gänsekieldicker gespannter Strang gefühlt, der um den Darm herumläuft und nach dem Nabel führt. Er wird zunächst durch vorsichtiges Abdrängen des Ballons freigelegt und nach doppelter Unterbindung in etwa 5 cm langer Ausdehnung reseciert, worauf das ballonartig geblähte Darmstück etwas zusammenfällt. Es zeigt sich, daß dieser Darmteil dem Colon ascendens angehört, dessen Anfangsteil nach oben herumgeschlagen und um 180° gedreht ist. Dieses läßt sich leicht zurücklagern, worauf die Wunde durch Etagennaht verschlossen wird.

Während der Operation massenhaftes Erbrechen und bedrohliche Herzschwäche, welche mit Kampfer bekämpft wird. Der Magen wird ausgespült. Darnach hört das Erbrechen ganz auf und der Puls bessert sich. Aber nach etwa 3 Stunden treten große Unruhe, starke Cyanose und Collapserscheinungen auf, welche trotz Kampfer etwa 4 Stunden nach der Operation den Exitus herbeiführen.

Obduktion: Das herausgenommene Stück des Stranges enthält 3 Gefäßlumina, die alle wohlerhalten und durchgängig sind und etwa 1 mm Durchmesser haben. Nach Eröffnen des Abdomens sieht man die Dünndarmschlingen lange nicht mehr so geblähet wie bei der Operation, sie sind rosa gefärbt, in der Ileocoecalgegend teilweise fibrinös verklebt. Etwa 1 cm oral von der Einmündungsstelle des Ileum in das Coecum findet sich auf der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite der etwa daumenlange Rest des Strangs, welcher dort einmündet, indem er sich je näher er an den Darm herankommt um so mehr verengt (nicht erweitert). Die Schnittfläche zeigt deutlich 3 Lumina wie oben beschrieben. Diese werden verfolgt, sie sind etwa ½ cm vom Darm entfernt obliteriert. Der Strang setzt sich deutlich auf der Ober- und Unter-

Digitized by Google

fläche des Ileum fort und strahlt einmal nach der Serosa des Coecum an der Seite dessen völlig ausgebildeten Mesenteriums aus, sodann nach dem freien scharfen Rand der unterhalb des Coecum befindlichen Bauchfellfalte hin, in welchen er übergeht. Das Ileum ist an der Einmündungsstelle des Strangs auf der Serosaseite ringförmig narbig verengt. Eine Kommunikation zwischen dem Strang und dem Darmlumen besteht nicht. Das Coecum (Appendix völlig unverändert und etwa 6 cm lang) und die orale Hälfte des Colon ascendens bis zu der deutlich sichtbaren Knickungs- und Drehungsstelle hat ein wohlausgebildetes, völlig freies und freie Beweglichkeit gestattendes Mesenterium. Oralwärts von der Knickungs- und Drehungsstelle ist die Serosa etwas auseinandergewichen. Der am Nabel hängende Teil des Stranges ist etwa 5 cm lang. Der Nabelring ist fest verschlossen, eine Kommunkation des Stranges durch die Nabelnarbe nach außen besteht nicht.

Es handelt sich um einen persistierenden Ductus omphalo-entericus. Das abnorm entwickelte Mesenterium des Anfangsteils des Colon ascendens gab Gelegenheit zum Volvulus dieses Darmabschnitts, der Ductus omphalo-entericus besorgte die Strangulation an der Drehungsstelle, und je mehr sich Kot und Blut in dem Darm staute, desto enger wurde die Einschnürung, welche ihrerseits wieder Veranlassung vermehrter Stauung gab, die sich auch den unteren Dünndarmschlingen mitteilte. Eine spontane Rückbildung des Volvulus war nicht mehr möglich. Und als diese operativ bewerkstelligt war, war das Herz schon am Ende seiner Kraft. Es fragt sich, ob man denn schon beim ersten Auftreten des Erbrechens, also am 25. VII. abends einzugreifen verpflichtet war. In Anbetracht des kurz zuvor erzielten Stuhlgangs und des guten Allgemeinbefindens und Pulses und der noch unsicheren Diagnose habe ich zu diesem Zeitpunkt davon abgesehen.

Soweit die klinische Seite des Falles.

Nun ist aber der Fall in pathologisch-anatomischer Hinsicht doch recht interessant: nicht wegen des Volvulus und freien Mesenteriums des Colon ascendens, auch nicht wegen des Ductus omphalo-entericus an sich, sondern nur wegen der anatomischen Verhältnisse der Einmündungsstellen dieses Ductus. Diese sind auffällig und selten. Ein persistierender Ductus omphalo-entericus ist an sich keine Seltenheit, aber daß die Einmündungsstelle in den Darm obliteriert und häutig wird, das ist das Eigentümliche. Sonst ist es meist so, daß der Ductus in der Nähe des Darms sich erweitert und in ein Meckel'sches Divertikel einmündet. Hier nichts von dem, sondern geradezu das Gegenteil: völliges Veröden und Abschluß gegen den an dieser Stelle auf der Serosa narbig verengten Darm. Und während sonst ein Meckel'sches Divertikel den letzten Rest des embryonalen Zustandes darstellt, ist in unserem Falle gerade der Ductusstrang geblieben, während seine Einmündungsstellen am Nabel und Darm sich narbig zurückgebildet haben.

Digitized by Google

XV.

AUS DER

MÜNCHENER CHIRURGISCHEN KLINIK.

DIREKTOR: **GEH.-RAT PROF. DR. v. ANGERER, EXC.**

Kasuistische Beiträge zur Fistula ani.

Von

Dr. **Erich Göz.**

Auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, Exz. v. Angerer, habe ich 95 Fälle von Analfisteln zusammengestellt, die in den letzten zehn Jahren (von 1. I. 03 bis 31. XII. 12) an der chirurgischen Klinik in München behandelt wurden.

Größere Statistiken existieren auf diesem Gebiet von Greffrath aus der Heidelberger Klinik. Greffrath hat 61 Fälle zusammengestellt aus der Zeit 1877—1885.

Weiter gab v. Kozuchowski eine Statistik über 205 Fälle aus 15 Jahren der Breslauer Klinik.

Die letzte große Arbeit stammt von Melchior 1910, ebenfalls aus der Breslauer Klinik, und umfaßt 197 Fälle aus der Zeit von 1892—1909.

Nach ihren Angaben hatte Greffrath und v. Kozuchowski teilweise nur sehr mangelhafte Aufzeichnungen zur Verfügung, während Melchior auf exakt geführten Krankengeschichten sich stützt.

Ich war nun auch in der Lage, auf gutgeführte Krankengeschichten fußen zu können, in denen auch Anamnese und Allgemeinbefund genau ausgeführt waren. Ueber das spätere Befinden der Patienten habe ich mich dadurch orientiert, daß ich jedem einen gedruckten Fragebogen zum Ausfüllen zuschickte. Die gestellten Fragen bezogen sich auf: Heilung der Fistel. Ob

Digitized by Google

die Heilung vollständig war, ob noch weitere Operationen nötig waren, ob in der Folgezeit eine neue Fistel aufgetreten ist, ob die Patienten bei der Stuhlentleerung noch besondere Beschwerden haben, und ob sie in der Zwischenzeit krank gewesen seien. Speziell ob sich auf der Lunge etwas Krankhaftes gezeigt habe.

Bei gestorbenen Patienten suchte ich durch die Behörden, soweit als möglich, die Todesursache zu erfahren. Dabei stieß ich auf große Schwierigkeiten, da es sich zum größten Teil um Großstadtpublikum handelt, das meist inzwischen verzogen war, und von dem sich auch mit Hilfe der Polizei der Aufenthalt vielfach nicht ermitteln ließ. Von verschiedenen Personen wurden auch die Fragen nicht beantwortet. In einigen Fällen waren die behandelnden Aerzte so liebenswürdig, die Fragebogen auszufüllen, wofür ich herzlichst danke.

So habe ich von 45 Patienten mündliche und schriftliche Mitteilungen bekommen. Gestorben waren 10 Patienten, bei diesen ist meist nur die Todesursache bekannt, und zwar bei 8 Fällen; also habe ich im Ganzen von 55 Fällen = 58% überhaupt Nachrichten erhalten.

Die Verteilung auf die Geschlechter ist folgende:

Briand	unter	236	Fällen	74	Frauen,
Krönlein	„	13	„	3	Frauen,
Greffrath	„	61	„	1	Frau = 2%,
v. Kozuchowski	„	203	„	26	Frauen = 13%,
Melchior	„	197	„	16	Frauen = 8%.

Unter unseren 95 Fällen sind 15 Frauen, d. h. 16%, ein ähnliches Verhältnis zeigt sich bei anderen Statistiken.

Ueber den Grund dieses auffallenden Verhältnisses habe ich nirgends eine einleuchtende Erklärung finden können. v. Kozuchowski erklärt es „mit allen jenen Momenten, die die Verschiedenheit der beiden Geschlechter bedingen". Diese Erklärung kann ich, wie Melchior, nicht verständlich finden, da die anatomischen Verhältnisse des männlichen und weiblichen Mastdarms dieselben sind. Melchior kommt noch zu dem negativen Schluß, daß die bei Frauen häufigere chronische Obstipation jedenfalls als kausales Moment nicht in Betracht komme. Sicher ist soviel, daß bei Frauen die Mastdarmfistel bedeutend seltener ist, wenn auch über den Grad der Häufigkeit die Statistiken etwas auseinandergehen.

Das Alter der meisten Patienten liegt zwischen 20 und 50, doch sind die höheren Lebensalter noch verhältnismäßig zahlreich vertreten, während die Fälle unter 20 seltener, der jüngste 18 Jahre ist. Bei einem 19jährigen Patienten (69) sollte die Fistel schon 12 Jahre bestehen. Dies spricht für die allgemeine Auffassung, daß die Analfistel im Kindesalter verhältnismäßig selten ist.

Greffrath hat 2 Fälle unter 10 Jahren und 6 Fälle zwischen 10 und 20 Jahren unter 61 Fällen.

Melchior hat 5 Fälle im Kindesalter unter 197 Fällen.

Digitized by Google

Man unterscheidet anatomisch komplete Fisteln, die sowohl in den Mastdarm, wie in die äußere Haut münden, und inkomplete. Von letzteren unterscheidet man wieder inkomplete innere mit einseitiger Oeffnung in die Schleimhaut und inkomplete äußere Fisteln mit einseitiger Mündung in die äußere Haut. Lanz sagt: „auch diese letztere Variation entsteht natürlich von der Schleimhaut aus, ist jedoch von einem Geschwür aus durch Lymphangitis entstanden, oder es hat sich die Schleimhautöffnung geschlossen, nachdem eine Perforation nach außen erfolgt war".

Weiter bedingen die vielfach gewundenen und oft blinde Verzweigungen aufweisenden Fistelgänge bei der gewöhnlich geübten Methode der Sondierung oft die Diagnose der Fistula incompleta. So erklärt es sich, daß, trotzdem die Statistik meist eine Ueberzahl der inkompleten Fisteln aufweist, viele Autoren, wie Stromeyer, Beck, Szcimanowski, Quénu und Hartmann sich dahin aussprechen, daß die komplete Analfistel häufiger sei.

Bei unserem Material sind 84 Fälle in dieser Richtung verwendbar: 24 = 28½% komplete und 58 = 69% inkomplete äußere und 2 = 2½% inkomplete innere Fisteln.

Ist bei mehreren Fisteln eine komplete Fistel vorhanden, so ist der Fall unter komplete Fisteln eingetragen. Andere Resultate sind:

Melchior	116 =	67% inkomplete äußere
	5 =	3% inkomplete innere
	52 =	30% komplete.
Greffrath	40 =	65% inkomplete äußere
	3 =	4,9% inkomplete innere
	18 =	29,5% komplete.

Die äußere Mündung der typischen Mastdarmfistel liegt fast stets seitlich vom After, was Melchior als differential-diagnostisches Merkmal gegen die Fisteln anführt, die im Gefolge anderer Erkrankungen der Analgegend entstehen (Rectumcarcinom, luetische Strikturen). Diese „symptomatischen" Fisteln sollen fast stets in der Mittellinie münden.

Der Modus der Entstehung der Analfisteln scheint fast ausnahmslos der zu sein, daß sich erst aus irgend einer der nachher angeführten Ursachen ein periproktitischer Absceß bildet, der dann aufbricht und die secernierende Analfistel hinterläßt. Diesbezügliche Angaben finde ich in den Anamnesen aller meiner Fälle, wo überhaupt auf die Entstehungsweise des Prozesses geachtet wurde.

Daß die Abscesse nach ihrer Perforation nicht ausheilen, soll nach Allingham seinen Grund in der ständigen Bewegung des Beckenbodens durch Atmung und Defäkation haben. Außerdem soll der mangelhafte venöse Abfluß schlechte Heilungsbedingungen geben. Wieder andere Autoren nehmen die Infektion durch den Darminhalt als Grund an. Melchior denkt an eine Veränderung der Gefäßwand, und zwar nimmt er in seltenen Fällen ganze oder teilweise Epithelauskleidung an (bei kongenitalen Fisteln). Die weit häufigere Möglichkeit sieht er darin, daß der Absceß erst aufbricht, wenn die

Digitized by Google

Wandung bereits verdickt und bindegewebig verändert ist. Da dies bei dem kalten tuberkulösen Absceß typisch ist, sieht er darin einen Hinweis auf die tuberkulöse Natur dieser Abscesse.

Mit Rücksicht auf die Aetiologie findet man folgende Arten von Fisteln.

Die kongenitalen Fisteln, die fast ausnahmslos eine epitheliale Auskleidung besitzen und von Bartholdy und Meisel u. A. beschrieben sind. Auch bei Atresia ani congenita kommen kongenitale Analfisteln vor, die von Läwen beschrieben sind. Dabei soll sich, im Gegensatz zu den sonstigen Analfisteln, die Fistelöffnung fast stets in der Mittellinie befinden. Andere Formen sollen Pulsionsdivertikel der Morgagni'schen Lakunen sein (Meisel) oder cystische Entartungen des Sinus Hermanni (Tavel). Chiari meint, daß ein großer Teil der Mastdarmfisteln durch blindsackförmige Ausstülpungen der Morgagni'schen Lakunen entstehe. Es sollen dabei durch Stagnation der Fäces ulceröse Prozesse der Wand entstehen, die zur Fistelbildung führen. Diese Fisteln sollen den Sphincter ani externus und internus durchsetzen. Melchior meint, daß letztgenannte Art der Entstehung nicht sehr häufig sein könne, da die die Muskulatur des Sphinkter durchsetzenden Fisteln selten seien (bei ihm unter 181 Fällen 2 mal). Ich finde unter meinen Fällen keine diesbezüglichen Angaben. Auch Angaben über epithelialisierte Fisteln habe ich nicht gefunden.

In der Literatur findet man zahlreiche Angaben über das Auftreten von Analfisteln nach Typhus abdominalis (Wunderlich, Esmarch, Hutenel, Keen u. A.), so daß ein ätiologischer Zusammenhang vorzuliegen scheint. Wahrscheinlich spielt die nach Typhus augenscheinlich vorhandene Neigung zu Eiterungen (Furunkulosis, Osteomyelitis typhosa) hier eine Rolle. Es handelt sich dann wohl um Mischinfektionen. Unter meinen Fällen finden sich keine Angaben über Beziehungen zu Typhus.

Als weitere ätiologische Momente werden die Fremdkörper angeführt — spitze Knochenstücke mit Fischgräten (Esmarch) —, die den Darm passiert haben, und sich oberhalb des Anus in die Darmwand einspießen und so Gelegenheit zur Bildung von periproktitischen Abscessen und Fisteln geben. In meiner Tabelle scheint mir bei Fall 24 und 58 diese Aetiologie vorzuliegen, da ein Knochenstück entfernt wurde. Häufig ist ein solches Vorkommnis jedenfalls nicht. Natürlich kann auch die Verletzung die Eintrittspforte für eine tuberkulöse Infektion abgeben. So sind mir die die Fistelöffnung umrahmenden blauroten Granulationen bei Fall 58 tuberkuloseverdächtig.

Die Entstehung einer Fistel durch Fall auf das Gesäß, die man als anamnestische Angabe häufiger findet, hält Melchior nicht für wahrscheinlich, höchstens glaubt er, daß ein schon bestehender periproktitischer Absceß zum Platzen gebracht werden könnte. Solche Angaben finden sich bei mir in Fall 6, 46, 49 und 77.

Digitized by Google

Weiter weist Greffrath 1887 auf einen ätiologischen Zusammenhang mit Diabetes hin. Er fand unter 61 Fällen 3 mal diese Erkrankung, Melchior unter seinen 197 Fällen 3 mal. Greffrath glaubt an einen kausalen Zusammenhang. Diesen läßt Melchior nur insoferne gelten, als Diabetes eine Prädisposition für Tuberkulose schafft und diese dann den Grund für eine Analfistel abgibt. In meinen Fällen finden sich keine diesbezüglichen Angaben.

Die chronische Obstipation wird auch öfters als ätiologisches Moment angeführt. Unter meinen Fällen finde ich Angaben darüber nur in einem Fall (46). Melchior führt gegen diese Aetiologie an, daß bei Frauen, bei denen chronische Obstipation sehr häufig ist, die Mastdarmfisteln viel seltener sind.

Häufig werden die Mastdarmfisteln mit Hämorrhoiden in Zusammenhang gebracht. Es würde dabei durch Vereiterung eines Hämorrhoidalknotens ein periproktitischer Absceß und aus diesem eine Analfistel entstehen.

Hämorrhoiden finden sich bei meinem Material angegeben in 23 Fällen = 24 %. Ich möchte infolge der enormen Häufigkeit der Hämorrhoiden unter meinen Fällen, die zu der allerdings schon an und für sich großen Häufigkeit der Hämorrhoiden überhaupt doch in keinem rechten Verhältnis stehen dürfte, an einen kausalen Zusammenhang glauben. Dazu stellt sich diese Zahl wohl als eine Minimalzahl dar, da sich die Angabe über Hämorrhoiden meist in der Anamnese findet, und doch wahrscheinlich längst nicht in allen Fällen von den Patienten angegeben wurde. Auch dürfte vielen das Bestehen von Hämorrhoiden gar nicht bekannt gewesen sein. Melchior möchte zum mindesten die Möglichkeit eines kausalen Zusammenhangs nicht leugnen und denkt an mechanische Verletzungen der Schleimhaut infolge Manipulierens wegen der Hämorrhoidalknoten.

Die umstrittenste Aetiologie ist die Tuberkulose. Schon die ältesten Autoren erwähnen Beobachtungen über ein auffallend häufiges Zusammentreffen von Mastdarmfistel und Tuberkulose. Allingham findet von 1632 Fällen 234 = 14% als mit manifester Lungentuberkulose behaftet, Hartmann unter 48 Fällen 23 = 50%, Greffrath unter 61 Fällen 10 = 16% und 7 hereditär Belastete = 11 %, Melchior findet unter 132 Fällen 81 tuberkulöse = 61%. Demgegenüber wollen andere Autoren speziell in neuerer Zeit die Tuberkulose nicht als häufige Aetiologie der Analfistel anerkennen. So schreibt Lanz: „Die Fisteln des Mastdarms sind bis in die letzte Zeit hinein meist für tuberkulos gehalten worden. Vielfach mit Unrecht, denn die meisten Fisteln entstehen infolge Perforation eines infektiösen periproktitischen Abscesses nach der Haut oder Schleimhaut hin, oder auch infolge von Läsion und Retentionsvorgängen in den kleinen Blindsäcken der Morgagni'schen Krypten."

In meiner Tabelle finden sich 30 Fälle von gleichzeitiger Tuberkulose anderer Organe und 12 Fälle, in denen Tuberkulose höchst wahrscheinlich

Digitized by Google

ist. Dazu kommt noch ein Fall (26), bei dem zur Zeit der klinischen Beobachtung keine Tuberkulose gefunden wurde, der aber an Tuberkulose der Lunge und des Darmes starb.

Unter diesen 43 Fällen von Tuberkulose sind also diejenigen zusammengefaßt, bei denen sich zur Zeit der klinischen Behandlung ein tuberkulöser Lungenbefund erheben ließ, und diejenigen, die in ihren Antworten über das Bestehen einer Lungentuberkulose oder eines Spitzenkatarrhs usw. berichten. Dazu kommen noch 4 Fälle, in denen als Todesursache Lungenphthise in Erfahrung zu bringen war. Nimmt man alle diese Fälle zusammen, wobei sicherlich kein großer Fehler gemacht wird, so ergibt sich unter 95 Fällen in 43 Fällen Tuberkulose = 45%. Diese Zahl dürfte etwas zu klein sein, da anzunehmen ist, daß unter den 40 Fällen, von denen keine Nachricht zu erhalten war, sich noch bei verschiedenen Fällen Angaben über Tuberkulose gefunden hätten. Ebenso wie bei den Fällen mit Tuberkulose, bei denen Nachrichten vorliegen (17), sich zur Zeit der klinischen Behandlung bei 5 Fällen keine Tuberkulose nachweisen ließ, sondern erst durch die späteren Angaben bekannt wurde. Ferner dürfte ein beginnender tuberkulöser Prozeß sich auch leicht der Untersuchung entzogen haben.

Unter den 95 Fällen ist bei 11 Fällen der Exitus letalis festgestellt worden. Ein Fall (31) starb noch in der Klinik an Sepsis, dürfte also wohl ausscheiden; dazu handelt es sich hier wahrscheinlich um eine Fistel, die vom Steißbein (kariöser Prozeß?) ausging. Von den übrigen 10 Fällen ist bei 8 Fällen die Todesursache bekannt und lautet bei 4 Fällen (5, 20, 26, 37) auf Tuberkulose. Bei den 4 Fällen (28, 62, 14, 47), in denen keine Tuberkulose als Todesursache angegeben ist, besteht laut klinischer Untersuchung in einem Falle (47) Tuberkulose. Außerdem besteht in den zwei Fällen, in denen die Todesursache unbekannt ist, im Fall 15 und 51 beidemal nach klinischem Befund Tuberkulose.

Es fragt sich nun, ob die Mastdarmfistel, wie Allingham meint, als selbständige Komplikation der Tuberkulose aufzufassen ist, indem die Tuberkulose die Widerstandsfähigkeit des Erkrankten herabsetzt und so eine Prädisposition für die Mastdarmfistel schafft. Oder ob, wie Volkmann sagt, die Mastdarmfistel die Bedeutung eines tuberkulösen Geschwürs hat, d. h. als lokaler tuberkulöser Prozeß aufzufassen ist. Mir scheint die letztere Ansicht plausibler, schon wegen der oft angegebenen fungösen Granulationen und der Unterminierung der Haut.

Der mikroskopische und bakterielle Nachweis der Tuberkulose in der Mastdarmfistel scheint ziemlichen Schwierigkeiten zu unterliegen. Doch liegen in der Literatur immerhin Fälle vor, wo es gelungen ist. Ich kann aus meinem Material darüber nichts berichten.

Darnach würde in meiner Tabelle der klinische Befund für Tuberkulose als häufigere Aetiologie der Mastdarmfistel sprechen. Doch scheint mir eine solche Behauptung bei der Häufigkeit der Tuberkulose unberechtigt, bis an einem

Digitized by Google

größeren Material durch mikroskopische und bakteriologische Untersuchung der Fistelgänge und ihrer Umgebung der Nachweis dafür erbracht wird.

Die Spontanheilungen sollen nach den Literaturangaben zu den Seltenheiten gehören. Jedoch kommen sie sicherlich vor, und ich kann unter meinen Fällen in Fall 52 und 94 Angaben darüber finden. In Fall 52 besteht dazu noch eine Tuberkulose, und es wird von dem Patienten angegeben, daß die Fistel ohne Operation verheilt sei. Selbst untersucht habe ich ihn nicht, und so wäre es immerhin möglich, daß die Heilung nur vorgetäuscht ist, vielleicht die äußere Fistelöffnung sich geschlossen und die Fistel sich nach innen geöffnet hat. Fall 94, der mit Jodbläser behandelt wurde, gibt an, geheilt zu sein, doch schreibt er über Stuhlbeschwerden, über Brennen und Jucken am After, was Verdacht auf eine noch bestehende Fistel erweckt. Jedenfalls scheinen mir diese beiden Fälle keine absolut sicheren Spontanheilungen darzustellen. —

Die verschiedenen zur Heilung der Mastdarmfistel angewandten Behandlungsmethoden stellt Greffrath [1]) in einem historischen Ueberblick zusammen. Es würde zu weit führen, hier genau darauf einzugehen, deshalb gebe ich nur einige Hauptsachen daraus an.

Es wurde versucht, den Fistelgang zur Verödung und zur Verwachsung zu bringen:

Durch Kauterisation mit allen möglichen Aetzmitteln; ich nenne nur Lapis causticus c., Einspritzungen von Aetzlauge, Pasta hydrargyri muriat. corros., Scheidewasser, Präzipitat und viele andere, in neuerer Zeit Jodtinktur.

Durch subkutane Durchschneidung des Sphinkter. Dadurch wird freier Abgang der Fäkalmassen erreicht, was zweifellos eine gute Chance für Heilung der Fistel bietet, doch ist die folgende Inkontinenz fast unangenehmer als die Fistel.

Weiter versuchte man die Durchtrennung des zwischen Mastdarm und Fistel liegenden Gewebes zwecks Herstellung guter Granulationen und Heilungsbedingungen und zwar:

Durch Excision oder Exstirpation der Fistel. Diese wurde schon von Celsus gemacht und später häufig ausgeführt, jedoch ist die Operation sehr eingreifend und führt meist zur Inkontinenz und zur Verengerung des Afters. In neuerer Zeit wird in Amerika die Excision in toto gemacht (Stephen, Smith, Lange) und von den Franzosen (Roux, Nicaise, Delbet, Thévenard) befürwortet.

Durch Incision, die schon Hippokrates vornahm und die bis auf die neueste Zeit in verschiedenen Modifikationen und mit den verschiedenartigst gebauten Syringotomen ausgeführt wird.

Durch Ligatur: ein Faden oder Draht (Blei, Silber, Gold, Zink) wird

1) D. Ztschr. f. Chir. Bd. 26 S. 30.

Digitized by Google

durch den Fistelgang und durch den Mastdarm wieder zum Anus herausgeführt, diese Ligatur straff geknüpft und successive jeden Tag wieder neu angespannt, bis der Faden die Weichteile durchtrennt hat; durch Granulation schließt sich dann die Fistel. (In neuerer Zeit wieder in Amerika gemacht.)

Durch Ekrasement oder Galvanokaustik.

Aeltere Autoren lassen die Ligatur als gleichwertig mit der Incision gelten, so Stromeyer, Emmert, Esmarch, König und Schmidt. Jedoch hat sich in neuerer Zeit mit den Fortschritten der chirurgischen Technik nur die Incision durchgesetzt.

Czerny hat die Incisionsmethode in der Weise modifiziert, daß er statt des Messers den Thermokauter zur Spaltung verwendete. Diese Methode ist jetzt meist im Gebrauch und erzielt sehr gute Resultate.

Bei den Fällen der Münchner Klinik wurde als Operation stets die Spaltung der Fistel auf eingeführter Hohlsonde mit dem Thermokauter gemacht. Bei inkompleten Fisteln, wo die Sonde bis unter die Mastdarmschleimhaut gelangte, wurde sie ins Lumen durchgestoßen und die Weichteilbrücke darüber gespalten. Der Fistelgang wurde exkochliert und nachher ordentlich verschorft, etwa vorhandene schlechte Granulationen und unterminierte Partien wurden mit dem scharfen Löffel entfernt. Es wurde fast stets ein Stopfrohr eingelegt und der Stuhl in den ersten Tagen durch Opium zurückgehalten. Später wurde dann durch Oleum Ricini für weichen Stuhl gesorgt. Als Nachbehandlung fanden hauptsächlich Sitzbäder Verwendung, auch Jodpinselungen und Salbenverbände.

Der Eingriff wurde meist in Lumbalanästhesie gemacht, daneben fanden auch Lokalanästhesie und allgemeine Chloroform-, Aether und Mischnarkosen Verwendung.

Es liegen betreffs der erzielten Resultate in 45 Fällen Nachrichten vor. Davon sind 4 Fälle nicht operiert worden; von diesen sind zwei selbst geheilt, einer ungeheilt und einer unklar.

Von den 40 operierten Fällen sind geheilt 27 Fälle = 67,5%,
nicht geheilt 13 Fälle = 32,5%,
durch Nachoperation geheilt 6 = 14%,
völlig ungeheilt blieben 3 = 7%.
Es wurden also überhaupt geheilt: 33 = 81,5%.

Eine neue Fistel trat auf in 2 Fällen.

Melchior berichtet aus der Breslauer Klinik über 95 operative Resultate:
geheilt 70 = 76%,
geheilt durch Nachoperation 6 = 7%,
völlig ungeheilt 16 = 18%,
Recidive 3.

Greffrath hat von den mit dem Thermokauter behandelten 33 Fällen 23 geheilt = 70%; 4 ungeheilt. Bei Behandlung mit dem Messer von 12 Fällen 8 geheilt = 66% und 4 ungeheilt.

In Beziehung auf Tuberkulose finde ich:

Digitized by Google

	Gesamtzahl	tuberk.	nicht tuberk.
Ungeheilt oder durch Nachoperation geheilt	13	5 = 38%	8 = 62%
Geheilt	27	8 = 30%	19 = 70%
Recidive	3	2 = 66%	1 = 33%

Es setzt also nach meiner Zusammenstellung die Tuberkulose die Heilungschancen herab und vermehrt die Recidivgefahr. Aehnliche Resultate hat Melchior:

	Gesamtzahl	tuberk.	nicht tuberk.
Ungeheilt oder durch Nachoperation geheilt	22	13 = 60%	9 = 40%
Recidive	3	3 = 100%	—
Geheilt	70	37 = 53%	33 = 47%

Noch schlimmeren Einfluß auf die Heilung findet Greffrath. Er hat 2 Tabellen, die ich hier zusammenziehe.

	Gesamtzahl	tuberk.	nicht tuberk.
Ungeheilt	12	6 = 50%	6 = 50%
Geheilt	33	3 = 9%	30 = 91%

Diese Tabelle aus Greffrath's Material ist von mir zusammengezogen und kann nicht als absolut richtig angesehen werden. Da unter den Fällen 6 Phthisiker sind, die kurz nach der Operation an Phthise starben und keine Zeit angegeben ist, kann ich nicht bestimmen, ob die Fistel Zeit zur Ausheilung gehabt hätte.

Jedenfalls ist sicher, daß die Fisteln auch bei Tuberkulose häufig genug ausheilen. Und damit komme ich zur Frage: Soll bei Tuberkulose operiert werden?

Alte Autoren verneinten dies bei Lungentuberkulose oder hereditär belasteten Patienten, ausgehend von der Beobachtung, daß Patienten oft kurz nach der Operation an Phthise starben. Man machte dann die Beseitigung der Fistel verantwortlich. Allein nach unseren jetzigen Anschauungen über das Wesen der Tuberkulose ist dies wohl durch die Tuberkulose an und für sich bedingt.

v. Kozuchowski und Melchior haben in ihren Tabellen ersterer 2, letzterer 3 Fälle, bei denen direkt nach der Operation eine bedeutende Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses und Exitus eintrat. Unter meinen Fällen finde ich nur eine Angabe darüber bei Fall 20. Allein ich glaube, wie Greffrath und Melchior, daß diese Fälle bei dem wechselnden Verlauf der Tuberkulose nicht auf das Konto der Operation gesetzt werden dürfen. Noch am ehesten könnte die Narkose hiebei die Schädigung abgegeben und die Progredienz des tuberkulösen Prozesses befördert haben. Deshalb dürfte es sich bei Fällen, wo auf Tuberkulose Verdacht besteht, sehr empfehlen, die Allgemeinnarkose und speziell den Aether zugunsten der Lokal- oder Lumbalanästhesie fallen zu lassen. Im Uebrigen glaube ich, daß, da unter den 43 wahrscheinlich tuberkulösen Fällen meiner Tabelle nur ein einziges Mal (Fall 20) eine direkte Verschlechterung des Lungenleidens zu konstatieren war, wohl die Berechtigung vorliegt, die Patienten auch bei bestehender

Digitized by Google

Lungentuberkulose von dem äußerst lästigen und sicher auch für den Allgemeinzustand schädlichen Leiden zu befreien.

Viel diskutiert wurde auch die Frage, inwieweit die Durchtrennung des Sphinkter berechtigt ist, d. h. wie oft nach einer solchen Durchtrennung Inkontinenz zurückbleibt.

Esmarch sieht die Ursache in der Durchtrennung der motorischen Nervenstämme, welche die Muskulatur versorgen, und nach deren Regeneration allmählich die Funktion wieder auftritt. Deshalb rät er zur radiären Durchtrennung, d. h. senkrecht zur Faserrichtung des Muskels.

Greffrath kommt zu dem Resultat, daß bei einmaliger Durchtrennung des Muskels die Funktion mit der Zeit wieder eintritt, während bei mehrmaliger Durchtrennung dauernde Inkontinenz bleibt. Dabei scheint die einseitige Durchtrennung des Sphinkter externus und internus dasselbe Resultat zu liefern, wie eine einseitige Durchtrennung des externus allein. Der Ansicht ist auch Allingham. Rotter hält nur eine einseitige Durchtrennung des Sphinkter externus für zulässig. Quénu, Hartmann und Géra, Marchand halten die Wahrscheinlichkeit einer bleibenden Inkontinenz für größer.

Melchior findet bei 5 Fällen, bei denen der Sphinkter durchschnitten wurde und spätere Nachricht vorliegt, in allen 5 Fällen dauernde Inkontinenz, allerdings meist nur für flüssigen Stuhl.

Unter meinem Material sind 4 Fälle, bei denen die Durchschneidung des Sphinkter ausdrücklich angegeben ist (29, 36, 67, 73). Davon ist bei einem Falle keine Nachricht vorhanden. Volle Kontinenz besteht in drei Fällen.

Dagegen sind in meiner Tabelle 5 Fälle, wo Inkontinenz angegeben wird und zwar 19, 23, 40, 57 und 90.

Bei Fall 19 bestand Inkontinenz schon zur Zeit der klinischen Behandlung, herrührend von verschiedenen vorher durchgemachten Operationen (5). Es wurde in der Klinik keine Operation mehr vorgenommen, sondern Sitzbäderbehandlung, wodurch sich die Fisteln schlossen. Es steht dann am Schluß der Krankengeschichte die Notiz, daß die Inkontinenz sich allmählich bessere. Keine weiteren Nachrichten.

Bei Fall 90 fanden drei Operationen statt, die letzte an hiesiger Klinik. Ueber eine Durchtrennung des Sphinkter findet sich bei der letzten Operation keine Angabe. Es besteht Inkontinenz, Fistel nicht verheilt, Bleivergiftung.

Bei Fall 57 fanden auch mehrere Operationen im Garnisonslazarett vor der Operation an hiesiger Klinik statt. Fistel geheilt. Völlige Inkontinenz. Patient trägt Kotbeutel.

Bei Fall 40 bestand vorübergehend Inkontinenz, jetzt dauernde Kontinenz. Keine Angabe über Durchtrennung des Sphinkter.

Bei Fall 23, der in der Poliklinik operiert wurde, besteht nur Schwierigkeit, flüssigen Stuhl zu halten.

Aus diesen Fällen gewinne ich den Eindruck, daß speziell wiederholte Operationen (in Fall 19 5), bei denen die Wahrscheinlichkeit der Sphinkterdurchtrennung oder Verletzung größer ist, zur Inkontinenz führen. Bei ein-

Digitized by Google

maliger Operation in hiesiger Klinik bestand nur bei Fall 40 zeitweise Inkontinenz, der jetzt dauernde Kontinenz gefolgt ist.

Nach diesen Erfahrungen scheint mir wenigstens die einmalige Durchtrennung des Sphinkter einen durchaus berechtigten Eingriff darzustellen. Melchior glaubt allerdings auf Grund seines Materials, daß Inkontinenz nach Sphinkterdurchtrennung etwas durchaus regelmäßiges sei. Vielleicht könnte eine Erklärung darin liegen, daß die Fälle an hiesiger Klinik im Allgemeinen länger in stationärer Behandlung waren, wodurch wohl auch länger für dauernd weichen Stuhl gesorgt wurde, was mir für die Heilung des Sphinkter von Bedeutung zu sein scheint.

Immerhin, glücklicherweise, kommt diese Durchtrennung in den meisten Fällen nicht in Betracht, da wohl die Mehrzahl der Analfisteln subkutan-mukös verlaufen dürfte. Zwar haben früher fast alle Autoren (Allingham, Leser u. A.) angegeben, die meisten Analfisteln verlaufen im Cavum ischio-rectale, jedoch haben Quénu und Hartmann gezeigt, daß die meisten Fisteln subkutan-mukös d. h. vor dem Sphincter ani verlaufen. In diesem Falle kann der Sphincter ani bei der Durchtrennung nach dem Darm zu geschont werden, was bei den ischio-rectalen Fisteln nicht möglich wäre, und das würde, wie ich bestimmt glaube, doch bedeutend öfter zur Inkontinenz führen.

Die ischio-rectalen Fisteln kommen aber zweifellos vor und zwar nach Melchior in ca. 10% der Fälle. Rotter unterscheidet davon zwei Arten, je nachdem der Fistelgang zwischen oder oberhalb der beiden Sphinkteren verlauft. Ich habe bei meinem Material hierüber keine Untersuchungen angestellt.

Zusammenfassung:

Die Tuberkulose, die sich in 43% meiner Fälle nachweisen läßt, scheint klinisch als häufiges ätiologisches Moment für die Mastdarmfistel in Betracht zu kommen, doch fehlt der mikroskopische und bakteriologische Nachweis. Dabei dürfte es sich meist um einen lokalen tuberkulösen Prozeß handeln.

Weitere Ursachen sind Fremdkörper, die durch Einspießung eine Verletzung des unteren Rectalabschnitts verursachen und zum Absceß und zur Fistel führen. Hämorrhoiden dürften wohl auch öfters ein kausales Moment für die Entstehung der Mastdarmfistel abgeben. Diabetes scheint auf dem Umweg über Tuberkulose die Mastdarmfistel zu begünstigen. Weiter entwickelt sie sich ab und zu im Anschluß an Typhus.

Die Durchtrennung des Sphinkter hat nur bei mehrmaliger Trennung eine dauernde Inkontinenz zur Folge. Die einmalige Durchtrennung erscheint deshalb als absolut berechtigter Eingriff.

Bei nicht florider Phthise ist die Operation der Mastdarmfistel indiciert.

Heilung der Fistel ist durch die einmalige Incision mit dem Thermokauter in 67% der Fälle zu erwarten, nach späteren Operationen noch in 14%.

Digitized by Google

Die Tuberkulose setzt die Heilungschancen der Mastdarmfisteln etwas herab.

Krankengeschichten:

Nachricht vorhanden von 55 Fällen.
Davon tuberkulöse:
geheilt Nr. 9, 21, 30, 34, 40, 52, 56, 73, ... = 8 Fälle
nicht geheilt Nr. 45, 74, 77, 89, 93, ... = 5 „
gestorben an Tbk. Nr. 5. 20, 26, 37, ... = 4 „
Nicht tuberkulöse:
geheilt Nr. 6, 8, 11, 23, 24, 27, 29, 39, 49, 57, 60, 65, 66, 67, 72, 80, 82, 88, 94, = 19 „
nicht geheilt Nr. 10, 35, 41, 50, 53, 54, 79, 90, ... = 8 „
gestorben Nr. 14, 28, 31, 47, 62 . . . . . = 5 „
An unbekannter Ursache gestorben:
(klinisch Tbk.) Nr. 15 und 51 . . . . . = 2 „
Keine Operation in Nr. 12, 75, 94. 55 . . . . . = 4 „
Keine Nachricht von 40 Fällen
Davon Tbk.: in Nr. 1, 3, 4, 17, 18, 33, 38, 42, 44, 48, 51, 59, 61, 63, 70, 71, 76, 81, 83, 84, 87, 92, 95 = 23 „
Nicht Tbk.: in Nr. 2, 7, 13, 16, 19, 22, 25, 32, 36, 43, 46, 58, 64, 68, 85, 86, 91 = 17 „

1. M. C., Cooperator, 28. J. Seit 14 Jahren anfangs eitrig jauchender Ausfluß aus dem Anus, der später etwas nachließ, bis seit einem Jahr wieder kotig-schleimige Massen abgehen. Verdauungsbeschwerden und manchmal stechende Schmerzen in der l. Bauchseite. Vor 2 Jahren war Pat. wegen Spitzenkatarrh in der Volksheilstätte, als nichtgeheilt entlassen. Mutter an Tbk. gestorben. — Beide Spitzen deutliche Schallverkürzung. Knisterrasseln. Fistula ani ext. completa. — Spaltung der Fistel mit Thermokauter, Verschorfung einiger Hämorrhoidalknötchen. In Heilung begriffen entlassen.

2. F. G., Cand. med., 22 J. Im Laufe eines Jahres 3mal Abscesse am After, die 2mal spontan aufbrachen. Schmerzen beim Gehen und Liegen. Erblich nicht belastet. Rechts und vorne vom Anus Fist. an. ext. — Spaltung und Thermokauterisierung. Analfistel geheilt.

3. Z. J., Bankbeamter, 24 J. Vor 3 Monaten Abceß am After. Dämpfung über beiden Lungenspitzen und unbestimmtes Atmen. Rechts etwas Rasseln. R. und vorne vom Anus bis zur Darmschleimhaut 5 cm tiefe Fistel. Jodoformbougies. Sitzbäder. Tinct. jodi. Fistel beinahe verheilt. Pat. entlassen.

4. T. K., Stud. med., 34 J. Seit 4 Monaten Husten. Vor 2 Monaten Abceß am Mastdarm. Seither secernierende Analfistel. Lunge: L. h. o. verkürzter Schall beim Exspirium, Reibegeräusch und Knisterrasseln. An der hinteren Peripherie des Anus dringt Sonde 3 cm bis unter die Schleimhaut. Verschiedene kirschkerngroße Hämorrhoidalknoten. — Spaltung der Fistel und Thermokauterisierung. — Verschorfung der Hämorrhoidalknoten. Später wird noch ein 2,5 cm langer blinder Gang gespalten. Fistel nahezu verheilt. Auf eigenes Verlangen entlassen.

Digitized by Google

5. R. M., Schlosser, 19 J. Zwei Abscesse am After. Der zweite heilte nicht. Seit 1/2 Jahr Husten und starker, ab und zu blutiger Auswurf. Geringer Appetit, in letzter Zeit stark abgemagert. — Schwächlicher Körperbau, reduzierter Ernährungszustand. Lungen: R. und l. h. o. Dämpfung, verschärftes Exspirium. Seitlich vom Anus ins Scrotum ziehend, 4 cm lange, granulierende Wunde. — Sitzbäder, Salbenverband. — Nachricht: Pat. an Tbk. gestorben.

6. P. M., Baugehilfe, 40 J. Abceß am Rectum, der selbst aufbrach und eine Fistel hinterließ. Schon früher 5—6mal ähnliche Abscesse, die glatt verheilten. Die Ursache will er in einem Fall mit dem Gesäß auf das Pflaster sehen. Lunge o. B., r. und l. vom Anus je eine Fistelöffnung, beide kommunizieren mit dem Rectum. — Spaltung der Fistel auf Hohlsonde. Wunde granuliert, in ambulante Behandlung entlassen. Nachricht: Fistel verheilt; keine Beschwerden.

7. v. K. J., Hofrat, 48 J. Seit ca. 1 J. langsam sich vergrößernde Geschwulst links vom Anus. Familienanamnese: negativ. Lungen: o. B. Auf der l. Analseite kleine eiternde Fistel. Sondierung nach oben über die Sphinkteren bis nahe Schleimhaut möglich. Am Anus selbst größere gestielte Hämorrhoidalknoten. — Spaltung und Thermokauterisierung der Fistel. Abtragen der Hämorrhoiden mit Thermokauter. Wunde verheilt.

8. U. F., Hofjagdgehilfe, 47 J. Vor 3 Monaten beim Stuhlgang heftige Schmerzen. Gleichzeitig wieder Furunkel, woran er vor 25 Jahren schon viel gelitten hat. Herz und Lungen o. B. 1 cm rechts und oben vom Anus kleine Fistelöffnung. Sonde dringt 1 cm tief ein außerhalb Sphinct. a. ext., keine Kommunikation mit dem Rectum. Auf dem Rücken Karbunkel und einige Furunkel. — Spaltung der Fistel mit Thermokauter, Exkochleation der Karbunkel. Nachricht: Fistel vollständig geheilt.

9. R. J., Schreiner, 34 J. Vor 6 Wochen Furunkel r. vom After, brach auf und hinterließ eine schwach secernierende Fistel. Sonst nie Furunkel. Lungen: Leichte Dämpfung über der Spitze, keine Rasselgeräusche. Rechts vom Anus schmale Fistelöffnung, 2 cm aufwärts, keine Kommunikation mit dem Rectum. Am Anus einige Hämorrhoidalknoten. — Spaltung der Fistel mit Thermokauter, Verschorfung der Hämorrhoiden. Wunde granuliert gut. Nachricht: Vollständige Heilung. Seit 4 Jahren Lungenblutungen.

10. F. L., Kunstmaler, 40 J. Seit Jahren Striktur und Fistel am Anus nach Gonorrhoe. Schon früher operiert, in letzter Zeit wieder stärkere Schmerzen und Obstipation. Heredität: o. B. Lungen: o. B. Striktur des Mastdarms für Finger nicht durchgängig; l. am Anus wulstige Narbe; in dieser äußere inkompl. Fistel. — Stumpfe Erweiterung der Striktur in Narkose, Auskratzen der kallösen Striktur mit scharfem Löffel, Spaltung der Fistel. Nachricht: Fistel nach 2 Operationen nicht geheilt. Künstlicher Anus nach Bauchfellentzündung. Geschwürsbildung am Mastdarm.

11. Sch. K., Hausverwalter, 44 J. Pat. hatte 2 Abscesse am After und im Anschluß daran dauernde Eiterung und Sekretion aus dem After. Aus der Analöffnung fließt reichliches Sekret, entzündliche Rötung, Schwellung und Infiltration der Analglutäalpartie. Zwei Stecknadelkopfgroße Fisteln, die eine führt in eine Abceßhöhle. Spaltung der Fisteln mit Thermokauter. Neue Fistel l. vom Anus, Spaltung, Wunde granuliert. Nachricht: Fistel geheilt. Pat. gesund.

Digitized by Google

12. T. F., Kutscher, 38 J. Vor 1 J. Blutgeschwulst am After, die aufbrach und stark blutete. Später Eiterung. Neben dem Anus eine punktförmige Fistel, es entleeren sich auf Druck einige Tropfen dünnen Eiters. Für feinste Sonde Fistel nicht durchgängig. Entlassen. Nachrichten: Fistel wie früher, Pat. gesund.

13. E. K., Köchin, 25 J. Vor einiger Zeit trat Abscefs neben dem Anus auf. Lungen o. B. Um die Analöffnung herum ein Kranz spitzer Kondylome, ferner einige Hämorrhoidalknoten. Links neben der Analöffnung 2 cm lange, ins Rectum führende, ziemlich stark secernierende Fistel. — Spaltung der Fistel, Abtragung der Hämorrhoiden. Wunde granuliert gut.

14. P. N., Bürodiener, 72 J. Seit $1^1|_2$ Jahren Mastdarmfistel. Vor einem Jahr mit vorübergehendem Erfolg operiert. Seit seinem 18. Jahr hämorrhoidenleidend. Lungen: Zahlreiche Rasselgeräusche, Rhonchi, Giemen. 3 cm r. vorn vom Anus mäßig secernierende Fistel; die Sonde gelangt ins Rectum. Auf der l. Seite des Anus ein Geschwür. Im Rectum nach hinten eine Verdickung von fester Konsistenz in der Sphinktergegend. — Spaltung der Fisteln und Auskratzen der Granulationen. Geschwür und Verdickung werden gründlich exkochleiert. Wunde granuliert.

15. P. K., Fuhrknecht, 25 J. Vier Wochen in Lungenheilanstalt. Reduzierter Ernährungszustand, eingesunkene Clavikulargruben. Beide Lungenspitzen gedämpft, abgeschwächtes Atmen, Expirium verlängert. Am Anus zwei für eine dünne Sonde durchgängige Fisteln, 6 cm lang. Sitzbäder. An unbekannter Ursache gestorben.

16. B. A., Dienstknecht, 68 J. Seit 5—6 Jahren Sekretion aus dem Anus. Am Anus und in der Gegend der Tubera ischii verschiedene Fistelgänge und alte Narben. Keine Kommunikation mit dem Rectum. — Spaltung der Fisteln, Exkochleation und Verschorfung. Wunde fest zugranuliert. Entlassen.

17. F. K., Former, 23 J. Seit 6 Jahren Mastdarmfistel, die sich öfter vorübergehend schloß. Starker Auswurf, Nachtschweiße. Lunge: Ueber der l. Spitze Schallverkürzung und verschärftes Exspirium. R. vom Anus zwei mäßig secernierende Fisteln, die nicht mit dem Darm in Verbindung stehen. — Spaltung der beiden Fisteln. Spaltung eines Furunkels in der Glutäalgegend. Wunde granuliert.

18. B. M., Dienstmädchen, 29 J. 10 Wochen in Behandlung wegen Gonorrhoe. Seit Februar periproktitischer Abscefs, der nach 2 Monaten geöffnet wurde. Im Stuhl häufig Eiter und Blut. Lungen: Ueber der Spitze geringe Dämpfung und verlängertes Exspirium. An der Analöffnung 2 mäßig secernierende Fisteln, die obere kommuniziert mit dem Rectum. — Spaltung der Fisteln mit dem Thermokauter. Wunden granulieren gut.

19. D. G., 24 J., Presser. Vor 2 J. einige Mastdarmfisteln; wurden im Ganzen 5 mal operiert. Unfreiwilliger Kotabgang. Am Anus drei eingezogene Narben von früheren Operationen. Im Grunde derselben münden verschiedene Fisteln, die nicht mit dem Mastdarm kommunizieren. Die Fisteln schließen sich unter Bäderbehandlung. Es besteht nur noch Inkontinenz, bedingt durch die mehrfachen Operationen.

20. H. T., Kutscher, 43 J. Seit langer Zeit Hämorrhoiden. Seit 8 Tagen schmerzhafte Geschwulst am After, aus der sich bei Incision reichlich Eiter entleerte. Reduzierter Ernährungszustand, Lungen: R. Spitze Dämpfung und Rasseln. An der r. Seite der Analöffnung zwei Fisteln, l. ein großer Abscefs. Spaltung der Fisteln

Digitized by Google

und des Abscesses, Wunden reinigen sich, Lungenerscheinungen nehmen zu. Gestorben an Phthisis pulmonum. (Nachricht).

21. B. J., Aufseher, 36 J. Fistel secerniert reichlich. Spaltung mit Thermokauter und Verschorfung. Nachricht: Fistel geheilt, keine Beschwerden, Pat. lungenkrank.

22. E. R., Reisender, 43 J. Seit 8 J. Mastdarmfistel, die incidiert wurde, später aber noch öfter auftrat und sich von selbst wieder schloß. Seit einigen Tagen secerniert sie wieder. Links vom Anus eine nässende Narbe, mit Mühe ist eine haarfeine Fistel zu entdecken. Die Sonde gelangt in kleine, subkutane, buchtige Nebenhöhlen, jedoch nicht in den Mastdarm. Rechts vom Anus ein eingeklemmter, schmerzhafter Hämorrhoidalknoten. — Fistel wird ins Rectum durchgestoßen und gespalten. 2 Hämorrhoidalknoten verschorft. Es treten zwei neue Fisteln auf und werden gespalten. Wunden granulieren. Pat. entlassen. Nachricht: Pat. nach Operation geheilt. Gestorben nach 4tägigem Krankenlager an unbekannter Krankheit.

23. St. W., Amtsschreiber, 32 J. Seit 5 J. Mastdarmfistel, die mit einem kleinen Geschwür begann. Er wurde in der Poliklinik operiert. Keine Heredität. Lungen o. B. L. vom After 3—4 cm lange, ziemlich tiefe Incisionswunde, die sich in den Anus hinein erstreckt. Umgebung infiltriert und schmerzhaft. — Sitzbäder, Bepinselung mit Jodtinktur. Wunde rein, gute Granulation. Nachricht: Vollständig geheilt. Flüssiger Stuhl sehr schwer zu halten.

24. D. M., Krämer, 65 J. Seit 8 Tagen starke Schmerzen beim Stuhlgang. In der Klinik wird ein Stück Knochen aus dem Anus entfernt. Gleichzeitig bildete sich auf der l. Seite des Anus ein Geschwür, Umgebung hart, gerötet und druckempfindlich. Herz, Lungen o. B. Auf der l. Seite des Anus handtellergroße Geschwulst, die auf Druck etwas Eiter entleert. Die Sonde gelangt 4 cm tief. Incision. Eiterung läßt nach. Nach Entlassung schloß sich die Wunde nicht ganz und nach einigen Wochen trat wieder starke Eiterung auf. Zu beiden Seiten des Anus je eine haarfeine Fistel, die nicht bis ins Rectum verfolgt werden kann. Durchstoßen der Sonde ins Rectum, Spaltung der Weichteilbrücke. Wunde heilt gut. Nachricht: Fistel verheilt. Bronchialkatarrh.

25. K. R., Fabrikarbeiter, 36 J. Seit 2 Jahren Fistel in der Nähe des Afters. Vor 14 Jahren machte Pat. Lues durch und wurde mit HG und Jodkali behandelt; vor 9 Jahren Ausschlag und Halsaffektion. Vor 6 Jahren Gonorrhoe. Lungen o. B. Hinten u. l. vom Anus Fistel; Sonde gelangt oberhalb des Sphincter ins Rectum. Spaltung der Fistel inkl. Sphincter mit Thermokauter. Wunde granuliert gut.

26. S. J., Hofkutscher, 33 J. Vor ½ J. Furunkel auf der l. Glutäalgegend, seither hier Fistel. Herz, Lungen o. B. An der l. Glutäalgegend eine mäßig secernierende Fistel, von der die Sonde 8 cm tief direkt oberhalb des Sphinkter ins Rectum gelangt. — Spaltung der Fistel, Exkochleation und Verschorfung. Wunde granuliert gut. Nachricht: Pat. gestorben an Lungen- und Darmtuberkulose.

27. B. A. Oekonomenfrau, 25 J. Vor 6 J. Abceß am After, jetzt zweiter Abceß, der eine Fistel hinterließ. Herz, Lungen o. B. Links vom Anus talergroße, narbig und entzündlich infiltrierte Hautpartie. Abceß bricht auf. Sonde gelangt in den Mastdarm. Spaltung der Hautbrücke auf Sonde mit Thermokauter. Wunde granuliert gut. Nachricht: Fistel geheilt, gesund.

Digitized by Google

28. S. F., Bildhauer, 60 J. Vor 14 Tagen wegen Prostatahypertrophie die perineale Prostatektomie gemacht und Dauerkatheter eingelegt (1 Woche). Sämtlicher Urin geht durch die Wunde ab. Stark reduzierter Ernährungszustand. Herz, Lungen o. B. 3 cm vor dem Sphinkter querverlaufende, 5 cm breite, gut granulierende Wunde, aus der Urin und Kot abgeht. Katheter gelangt in den Mastdarm (fingerdickes Loch als Verbindung). Inkontinenz. Sitzbäder, Ausspülungen der Wunde. Wunde granuliert, Verweilkatheter in die Harnröhre. Blasenkatarrh. Nachricht: Gestorben an arteriosklerotischer Demenz und Herzschwäche.

29. St. M., Zimmermädchen, 34 J. Vor 4 Jahren Abseß am After, seither Fistel, welche wenig secerniert, Lungen o. B. Am Anus einige bohnengroße Abscesse, von denen einer durchgebrochen ist. Sonde gelangt ins Rectum oberhalb des Sphincter ext. — Spaltung der Fistel auf Hohlsonde mit Durchtrennung des Sphincter ext. Spaltung und Exkochleation der beiden anderen kleinen Abscesse. Es entstehen noch 2 Abscesse und 1 Fitel, die ebenfalls gespalten werden. Wunden granulieren. Nachricht: Fistel verheilt. Pat. gesund.

30. St. A., Schlosser, 23 J. Abseß am After, der incidiert wurde. Ein Jahr später brach neuerdings kirschkerngroßer Knoten am After auf, der Eiter entleerte. Dorsal und l. vom Anus eine zwetschgenkerngroße Hautfalte, von der aus 2 Fistelgänge die Sonde direkt ins Mastdarmlumen gelangen lassen. — Spaltung mit Thermokauter, breite Eröffnung eines rückwärts führenden Blindsacks, Exkochleation. Wunde verkleinert sich durch Granulation. Nachricht: Fistel verheilt, immer gesund.

31. L. M., Metzger, 52 J. Potator. Vor 1 J. an Mastdarmfisteln operiert, die Wunde schloß sich niemals ganz. Großer, magerer Mann, Lungen o. B. Leber, Milz vergrößert, links am Kreuzbein handtellergroße Schwellung. Punktion entleert gelben dickflüssigen Eiter. Am Anus rechts eine nicht mehr nässende Wunde. Es führt ein Fistelgang gegen das Kreuzbein, 8—10 cm tief kommt die Sonde auf den Knochen. Fieber. Weichteile fühlen sich bretthart an, starke Schmerzhaftigkeit. — Breite Incision. Schwellung und Rötung gehen fast vollständig zurück; aus der Incisionsöffnung entleert sich dünner Eiter mit nekrotischen Fetzen. Pat. spricht irre, Gefahr eines Suicidversuches. Wunde secerniert noch stark. Beginnende Herzinsufficienz. Gestorben.

32. H. B., Ladnerin, 19 J. Im vorigen Jahr l. vom Steißbein Abseß, der bei Eröffnung große Mengen Eiter entleerte. 8 Tage später derselbe Vorgang an derselben Stelle. Dann Heilung. In diesem Jahre wieder ein solcher Abseß. Kräftige Pat. Herz und Lungen o. B. Rechts, nahe der Analfalte gerötete Stelle, die auf Druck kein Sekret mehr entleert. Sondierung nicht mehr möglich. Sitzbäder.

33. H. E., Privatiersgattin, 40 J. Vor 3 J. ging beim Stuhlgang Eiter und Blut ab. Mit Sitzbädern geheilt. Vor 2 Jahren brach ein großer Abseß l. vom Anus nach innen durch. Bildung neuer Abscesse und Fisteln. Machte vor 18 J. Behandlung mit Jodkali und Sajodin durch. 6 Fisteln in der Analregion, teils komplet, teils inkomplet, dünnflüssiges eitriges Sekret. In der Analschleimhaut wulstig schwielige Striktur. Lungen h. o. Schallverkürzung, Ronchi und feinblasige Rasselgeräusche. Atmen unbestimmt. — Spaltung der Fistel und Exkochleation. Teilweise Naht. Fisteln geheilt. Entlassen.

34. S. K., Schriftsetzer. 29 J. Pat. war in Lungenheilstätte, Auswurf noch vorhanden. Seit 2 Monaten Geschwulst in der Aftergegend, die vor drei Wochen auf-

Digitized by Google

brach und Eiter entleerte. Blaß, mäßig genährt, Lungen: r. h. o. Dämpfung und knackende Geräusche, neben verschärftem Exspirium. L. vom Anus Fistelöffnung, Haut unterminiert, Sonde gelangt nicht in den Mastdarm. 2. Fistel r. vom Anus. — Beide Fisteln werden gespalten und verschorft. Nachricht: Fisteln geheilt. Mehrere Lungenblutungen.

35. S. K., Kaufmann, 20 J. Im vorigen J. Absceß am After. Seither wenig secernierende Fistel. Am Anus am oberen Rande kleine Fistel, dünne Sonde dringt in die Tiefe und ist unter der Schleimhaut zu fühlen. Wunde fast verheilt. Nachricht: Fistel erst nach drei Operationen geheilt.

36. v. St. E., Sekretärsgattin, 38 J. Bronchitis und Kehlkopfkatarrh. Seit 13 J. Hämorrhoidalbeschwerden, seit 2 J. kleine Geschwulst oberhalb des Afters, die aufbrach und viel Eiter entleerte. Am After eine kleine Fistel, die nicht mit dem Mastdarm kommuniziert. — Spaltung der Fistel, dabei wird der Sphincter ani mitgespalten. Wunde granuliert, Pat. in ambulante Behandlung entlassen.

37. F. K., Feinmechaniker 20 J. Vor 5 J. Spitzenaffektion der l. Lunge, 4 J. später im Sanatorium. Vor 1 J. kleine Verletzung bei der Defäkation, bald darauf bildete sich eine Geschwulst, die aufbrach und reichlichen Eiter entleerte. Blasser, junger Mann. Lunge: links und namentlich rechts mittel- und großblasiges Rasseln. Links von der Analöffnung erbsengroße Fistel, aus der reichlich dünnflüssiges Sekret ausfließt. Sondierung ergibt Unterminierung der Haut, die Fistel geht zum Anus außerhalb des Sphinkter. — Spaltung der Fistel: Wunde granuliert gut. Massenhaft schleimig-eitriger Auswurf. Entlassen. Nachricht: Gestorben an doppelseitiger Lungenphthise.

38. H. F., Depeschenträger, 19 J. Vor einigen Monaten Absceß am After, der vor einigen Tagen aufbrach, seither Fistel. Vater lungenleidend. Lungen: R. Spitze infiltriert, verschärftes Atmen, feine Rasselgeräusche. 5 cm vom Anus auf der r. Backe Geschwür, Grund von schmutzigen Granulationen gebildet, Ränder weit unterminiert, von hier aus führt eine Fistel bis unter die Schleimhaut des Rectums. Pat. verweigert Operation. Entlassen. Soll angeblich gestorben sein.

39. K. J., Schlosser, 31 J. Vor 4 Monaten Geschwulst r. vom After, die incidiert wurde, wobei sich Eiter entleerte. R. vom Anus reichlich secernierende Fistel, Sonde gelangt nicht in den Mastdarm. — Fistel gespalten. Die ziemlich große Eiterhöhle mit dem Messer nach oben und unten gespalten und exkochleiert. Wunde schließt sich durch Granulation. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt. Pat. gesund.

40. M. K., Stadtdiakon, 42 J. Seit einigen Monaten haselnußgroße Geschwulst am Anus, die aufbrach und seither reichlich Eiter entleert. Lungen: Grenzen erweitert, wenig verschieblich, einige Rasselgeräusche. Links vom Anus Fistel. — Spaltung der Fistel bis zur Analöffnung. Wunde zeigt gute Granulation. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt, Kontinenz anfangs nicht vollständig, jetzt seit Jahren normal. Asthma und Lungenentzündung.

41. R. B., Notar, 44 J. Seit 4 Monaten Schleim- und Blutabgang aus dem Rectum. Kräftiger Pat., Lungen o. B. Auf der l. Seite des Anus komplete, vor dem Sphinkter endende Fistel. — Fistel gespalten, Fistelgang verschorft. Pat. mit kl. granulierender Wunde entlassen. Nachricht: Neue Operation. Seither gesund.

Digitized by Google

42. I. I., Chauffeur, 26 J. Seit 3 J. Lungenspitzenkatarrh, vor 4 Monaten Hämoptoe. Gleichzeitig trat eine Mastdarmfistel auf, die operiert wurde. Mit Verschlimmerung des Lungenleidens bildete sich wieder eine Fistel. Kräftiger Mann, blühendes Aussehen. Lunge: Hinten über der r. Spitze Dämpfung bis zur Spina scap. Ueber der ganzen r. Lunge, bes. im Oberlappen fein- bis mittelblasige, feuchte Rasselgeräusche. Hinter dem After pfennigstückgroßes Ulcus mit unterminierten Rändern. Fistel führt nicht in den Darm. — Spaltung der Fistel. Entlassen.

43. M. J., Schlosser, 35 J. Mit 15 J. an der l. Seite des Afters Abscеß, seither wiederholt kleines Geschwür an Stelle der Narbe, zeitweise Sekretion. Pat. hat Schmierkuren durchgemacht, nach denen auch die Afterwunde sich gebessert haben soll. Großer kräftiger Mann, Lungen o. B. An der l. Sitzbacke mehrere narbige secernierende Einziehungen. Sonde gelangt in eine kleine Einschmelzungshöhle, keine Kommunikation mit dem Mastdarm. An der Glans penis Geschwürsnarbe. — Spaltung der Fisteln, Wunde fast völlig zugranuliert. Entlassen.

44. H. J., Schreiner, 17 J. Vor 3 Monaten wegen Mastdarmfistel ohne Erfolg operiert. Lungenkatarrh festgestellt. In der Analfurche rechts eine 4 cm lange Narbe, die in ihrem unteren Teil Granulationen zeigt. Sonde dringt 1 cm tief ein. Sitzbäder. Betupfen mit Jodtinktur. Wunde außerhalb des Afters geschlossen, an der Schleimhaut noch $^1/_2$ cm lange granulierende Fläche.

45. F. J., Flößer, 36 J. Vor 3 J. Lungenentzündung mit Bluthusten. Seit 3 Monaten Anschwellung am After, die aufbrach, seither entleert sich ständig Eiter. Kräftiger, gutgenährter Mann. Lungen: Ueber der l. Spitze leichte Schallabschwächung, sonst o. B. Zwei Finger breit rechts vom After pfennigstückgroßer Hautdefekt und Fistel, keine Kommunikation mit dem Rectum. — Durchstoßung der Schleimhaut und Spaltung der Fistel, mit Durchtrennung des Sphinkter. Die Granulationen, die die Haut weit unterminiert haben, werden mit scharfem Löffel ausgekratzt. Wunde nicht ganz geschlossen, Pat. entlassen. Nachricht: Fistel nicht geheilt.

46. L. P., Journalistengattin, 37 J. Seit Jahren Obstipation. Auf einer Reise, auf der sie viel auf Eseln ritt, bemerkte Patientin Schwellung und Schmerzen am After und Sekretion von Eiter. Nach 6 Wochen schloß sich die Fistel, um nach 3 Monaten wieder aufzutreten. Seither schloß sich die Fistel nicht mehr. In der l. Analregion Fistel, Sonde gelangt in einen kleinen Fistelgang. — Incision, Exkochleation. In ambulante Behandlung entlassen.

47. Sch. P., Taglöhner, 69 J. Seit langer Zeit Hämorrhoiden. Vor 5 J. linksseitiger periproktitischer Abscеß, operiert; in letzter Zeit Schmerzen im Mastdarm. Links von der Analöffnung 6 cm lange Narbe, weiter außen 2 kleine Fisteln, die nicht mit dem Rectum kommunizieren. Ebensolche Fistel r. vom Anus. Einige Hämorrhoiden. — Linke untere Fistel gespalten, die beiden anderen Fisteln ausgebrannt. Wunde granuliert. Nachricht: Pat. gestorben an Marasmus senilis.

48. S. J., Schreiner, 41 J. Früher Lungenentzündung und stets etwas Husten. Vor $^1/_2$ Jahr Lungenkatarrh und Hämorrhoiden. Seit 2 Monaten Fistel am After. Anämischer, magerer Patient. Lunge: An den Spitzen keine erhebliche Schalldifferenz. Rechts leicht verschärftes, etwas verlängertes Exspirium. Am Anus quillt aus einer erbsengroßen Fistelöffnung Eiter hervor. Sondierung ergibt eine äußere, inkomplete Fistel von 2 cm Länge. — Dehnung des Sphinkter, Spaltung der Fistel. Wundfläche zeigt gute Granulationen. Entlassen.

Digitized by Google

49. H. J., Bierbrauer, 68 J. Vor 3 J. wegen Analfistel operiert, seit 6 Monaten neue Fistel. Herz und Lungen o. B. Links vom After Fistel für mittlere Sonde durchgängig, 4 cm tief, keine Kommunikation mit dem Rectum. — Spaltung der Fistel und Verschorfung. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt, Pat. an Herzschlag gestorben.

50. St. P., Zugeherin, 31 J. Seit 7 J. Hämorrhoiden. Seit 1 J. sondert eine Stelle am After fortwährend eitrige Flüssigkeit ab. Herz und Lungen o. B. Rechts vom After längliche Geschwulst, an deren Ende eine kleine Oeffnung auf Druck dünnflüssigen Eiter entleert. Sonde gelangt 4 cm tief ins Rectum. — Spaltung und Auskratzung des Fistelganges. Wunde granuliert gut. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Durch weitere Operation seither geheilt.

51. St. G., Assistent, 25 J. Seit einigen Monaten Schmerzen in der Aftergegend. Bei der Operation entleerte sich Eiter und die Wunde wollte nicht heilen. Blasses Aussehen. Lunge: L. Spitze Dämpfung und Verminderung des Atmengeräusches, einzelne trockene Rasselgeräusche. Daumenbreit oberhalb der Analöffnung fünfpfennigstückgroße Oeffnung. Sonde bis unter die Darmschleimhaut. — Durchstoßen der Schleimhaut und Spaltung der Fistel. Husten und Schmerzen in der Brust. Wunde granuliert langsam. Nachricht: Gestorben an unbekannter Ursache.

52. A. L., Taglöhner, 56 J. Vor 2 Wochen Schmerzen in der Umgebung des Afters. Ueber beiden Spitzen Exspirium verschärft und verlängert. Analsaum rechts in einer Breite von $1^1/_2$ cm gerötet, hier münden drei etwa $^3/_4$ cm lange Fisteln, die blind enden. Nachricht: Fistel ohne Operation verheilt. Keine Beschwerden. Lungenkrank.

53. St. M., Maschinistentochter, 22 J. Vor 4 Monaten Absceß am After, seit einigen Tagen bildet sich ein neuer. Fingerbreit rechts vom Anus frische 4 cm lange Narbe, $^1/_2$ cm unter ihrem unteren Ende gut stecknadelkopfgroße Fistel, die ins Cavum ischio-rectale führt. Darunter kleinfingerdicke Infiltration. — Erweiterung der Fistel und breite Spaltung des Infiltrats. In der ursprünglichen Narbe neue kleine Fistel. — Spaltung der mit dem Rectum kommunizierenden Fistel und eines Abzweigungsganges. Die breit klaffende Wunde mit einigen Nähten vereinigt. Wunde am Anus verheilt. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Durch weitere Operation geheilt. Seither Lungenentzündung.

54. M. G., Rechtspraktikant, 25 J. Vor $^1/_4$ J. kindsfaustgroßen Absceß am After, der incidiert wurde und völlig ausheilte. Später trat wieder kleine Fistel auf, die noch besteht. Kräftiger, junger Mann, Herz und Lunge o. B. l.ks. 3 cm von der Analöffnung für Sonde eben durchgängige Fistel. Sonde unter der Schleimhaut fühlbar. — Durchstoßen der Sonde ins Rectum, Spaltung der Fistel. Wunde granuliert gut. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Durch zweite Operation seither vollständig geheilt.

55. W. J., Schmied, 47 J. Seit 1 Monat Schmerzen am After. Es wurde incidiert und Eiter entleert. Gesunder Patient. 2 Fingerbreit links vom Anus stecknadelkopfgroße Fistel, aus der einige Tropfen Eiter quellen. Sonde gelangt 3 cm tief, am Analrand mehrere kleine Rhagaden. Sphinkter krampfhaft kontrahiert. — Fistel auf Hohlsonde gespalten und verschorft. Auch die Fissuren verschorft. Wunden größtenteils geheilt. Entlassen.

Digitized by Google

56. S. J., Maschinist, 33 J. Vergangenen Winter Lungenspitzenkatarrh mit Husten, Nachtschweiß und Auswurf. Vor 12 Wochen in der Nähe des Afters schmerzhafter Knoten, der vor 6 Wochen incidiert wurde; seither eiternde Fistel. Lungen: Pleuritis sinistra. Sputum enthält Tuberkelbacillen. In der r. hinteren Darmhälfte 2 cm lange Incisionswunde, Ränder schlaff unterminiert, Grund mit schlechten Granulationen ausgefüllt. Sonde gelangt 4 cm in eine Wundhöhle und von da ins Rectum. — Spaltung der Fistel und Entfernung der tuberkulösen Granulationen mit scharfem Löffel. Wunde verkleinert. Nachricht: Fistel verheilt. Pat. lungenkrank.

57. P. A., Söldnerssohn, 24 J. Seit 2 J. Abscesse und Furunkel am Darm. Mehrmals operiert. Seit 1 Monat Fistel, die sehr viel Eiter entleert. Vor 6 Jahren Hodenentzündung. Herz und Lungen o. B. Links vom Anus muldenförmige, erbsengroße Wundhöhle. Sonde kann nicht tiefer dringen. Rechts vom Anus 2½ cm tiefe Fistel, die etwas Eiter absondert. — Fistel gespalten. Entlassen. Nachricht: Patient scheinbar geheilt, eine neue Fistel durch Sitzbäder geheilt. Inkontinenz hauptsächlich bei flüssigem Stuhl, trägt Kotbeutel.

58. R. K., Schlossermeister, 42 J. Verschluckte Mai 1908 ein sehr scharfkantiges ½ cm langes Knochenstück, das sich im After einkeilte und durch Klystier abging. Es entstand ein Abceß an der Analöffnung, der incidiert wurde. Seither Mastdarmfistel, aus der sich zeitweise Eiter und Kot entleeren. Gesunder Mann, Lungen o. B. Rechts von der Analöffnung eine für dünne Sonde durchgängige Fistel; Sonde gelangt 4½ cm tief nicht ins Rectum. An der dorsalen Rectalwand 4 cm hoch eine derbe, breite Narbe. — Durchstoßen der Sonde von der Fistel ins Rectum und Spaltung der Fistel. Die große Wunde granuliert. Entlassen.

59. R. A., Schreiner, 29 J. Vor 2 Jahren Abceß am After, der incidiert wurde und eine Fistel zurückließ. 1907 Bluthusten, seit 4 Wochen Diarrhöen, Husten, Auswurf, Nachtschweiße. Blasses Aussehen, Lungen: Ueber den Spitzen Schalldifferenz, Atmungsgeräusch über der l. Spitze abgeschwächt, einzelne knackende Geräusche über beiden Spitzen. Am hinteren Rand des Afters Fistelöffnung, die 2 cm nach aufwärts unter die Rectalschleimhaut führt. — Fistel gespalten. Wunde völlig überhäutet. Pat. wegen Phthisis pulmonum auf die med. Abteilung verlegt.

60. M. E., Buchdruckereibesitzer, 26 J. Mit 21 Jahren Rippenfellentzündung. Seit längerer Zeit Hämorrhoiden. Herz und Lungen o. B. An der hinteren Rectalwand oberhalb des Sphincter int. warzenförmige Granulationsgeschwulst, die eine Fistelöffnung einschließt. Die Fistel führt nach hinten. — Dehnung des Sphinkter, Spaltung der Fistel auf Sonde bis zur äußeren Haut. Wunde bis auf 2 Stellen geschlossen. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt. Pat. gesund.

61. S. J., Stud. theol., 23 J. Vor 14 Tagen Abceß rechts vom After aus eröffnet, seither Fistel. Seit 4 Monaten Katarrh und Husten. Erblich schwer belastet. Schlechter Ernährungszustand, blasses Aussehen, in beiden Oberlappen Dämpfung, Rasseln, Giemen, eitrig-schleimiges Sputum. R. neben dem Anus Fistelöffnung, keine Kommunikation mit dem Darm. — Fistel gespalten. Flache Tasche mit Granulationen exkochleiert. Gute Granulation.

62. St. F., Näherin, 24 J. Vor 1 J. wegen einer Entzündung in der Analgegend operiert und geheilt. Kürzlich brach die Operationswunde wieder auf und entleerte Eiter. Mitralinsufficienz. Lunge: Dämpfung und unbestimmtes Atmen über der Spitze. Quer über der l. Gesäßbacke mäßig derbe Narbe, an deren medialem Ende sich eine

Digitized by Google

Fistelöffnung befindet. Sonde gelangt 5 cm tief unter die Schleimhaut. — Fistel gespalten. Hämorrhoidalknoten verschorft. Wunde granuliert. Nachricht: Gestorben an Pneumonie und Cystoma ovarii.

63. W. A., Artist, 45 J. Vor einem halben Jahre Eiterung aus mehreren Löchern in der Umgebung des Afters, mit Schmierkur behandelt. Nachtschweiße. Lungen: Clavikulargruben eingesunken. Ueber der r. Spitze Dämpfung und verschärftes Exspirium. Zwischen Scrotum und After mehrere Oeffnungen, aus denen sich Eiter entleert. Am l. Gesäß außerdem eine kleinhandtellergroße gerötete schmerzhafte Stelle mit Fluktuation. Mehrere haselnußgroße Hämorrhoidalknoten. — Spaltung der Fistel und Verschorfung der Hämorrhoiden. Granulation der Wunde. Entlassen.

64. N. Th., Köchin, 22 J. Seit 10 Tagen starke Schmerzen in der Aftergegend. Kräftiges Mädchen, Herz und Lungen o. B. R. vom After für dünne Sonde durchgängige Fistel, aus der sich Eiter entleert. Sonde dringt 5 cm tief bis unter die Rectalschleimhaut. — Fistel gespalten und verschorft, Wunde granuliert. Entlassen.

65. B. E., Lehrer, 26 J. Vor 1/2 J. Abscеß in der Analgegend, der eröffnet wurde, seither beständige Eiterung. Herz und Lungen o. B. R. seitlich der Analöffnung äußere inkomplete Fistel. — Durchstoßen der Sonde, Spaltung der Weichteilbrücke. Wunde granuliert gut. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt, Pat. gesund.

66. W. M., Taglöhner, 30 J. Vor 4 J. wegen einer Geschwulst in der Nähe des Afters operiert; es blieb eine Fistel zurück, die sich zeitweise schloß. Herz und Lungen o. B. 1 cm r. vom Anus kleine 1 cm tiefe Fistel, die nicht in den Mastdarm führt. Am Analrand erbsengroße variköse Knoten. — Durchstoßen der Sonde und Spaltung der Weichteilbrücke. Verschorfung der Hämorrhoidalknoten, Wunde granuliert. Nachricht: Fistel verheilt, Pat. gesund.

67. B. G., Postillon, 31 J. Seit 4 J. wiederholt kleine Abscesse am After, auch wucherten Granulationen, die mit Höllenstein geätzt wurden. Schwester an Lungenschwindsucht gestorben. 4 1/2 cm r. v. Anus mäßig secernierende Fistel, die sich 6 cm bis unter die Darmschleimhaut sondieren läßt. — Durchstoßen der Schleimhaut, Spaltung der Gewebsbrücke, inkl. Sphincter ext. Exkochleation des Fistelganges. Mit granulierender Wunde entlassen. Nachricht: Fistel geheilt. Pat. gesund.

68. B. M., Dienstmädchen, 24. J. Kleine Geschwulst am After, die aufbrach und viel Eiter entleerte. Seitdem mäßige eitrige Sekretion. Herz und Lungen o. B. Neben dem After druckempfindliche Resistenz mit stecknadelkopfgroßer Perforationsöffnung, aus der sich bei Druck Eiter entleert. Sonde gelangt von hier aus in den Mastdarm. Hämorrhoidalknoten. — Spaltung der Gewebsbrücke, Kanal exkochleiert und verschorft. Wunde heilt langsam. Allgemeinbefinden gut.

69. U. J., Maschinenarbeiter, 19 J. Seit 12 J. kleine, stets eiternde Fistel. Tuberkulös belastet, früher nie krank. Herz und Lungen o. B. Vor dem Anus r. neben der Raphe pfennigstückgroße leicht ulcerierte Stelle, in deren Zentrum kleine 1,5 cm tiefe Fistelöffnung, ohne Zusammenhang mit der Schleimhaut. — Spaltung der Fistel und Exkochleation. Entlassen.

70. R. F., Hafner, 65 J. Vor 1/2 Jahr an der Gesäßbacke kl. Beule, die aufbrach und Eiter entleerte. Seither entleert sich Eiter und Blut. Lungen und Herz o. B. In der Gesäßfalte r. vom Anus linsengroße Fistelöffnung, aus der blaßrote Granulationen hervorragen. Auf Druck entleert sich dünner Eiter. Die Sonde gelangt unter

Digitized by Google

die Schleimhaut des Rectums. — Fistel mit scharfem Löffel ausgekratzt, Einblasen von Joddämpfen in die Fistel. Entlassung.

71. P. M., Taglöhner, 34 J. Vor 10 J. Analfistel, die nach 9 Jahren scheinbar ausheilte. Bald darauf bildete sich eine neue Fistel, die nunmehr seit einem Jahr besteht. War in der Lungenheilstätte. Zwei Schwestern an Schwindsucht gestorben. Lungen: Supraclavikulargruben eingesunken, rechts vorne oben Schall verkürzt, Atmungsgeräusch abgeschwächt, ebenso rechts unter der Clavicula. Rauhes bronchiales Atmen, keine Rasselgeräusche. Links nahe dem Anus Fistel; die Sonde gelangt nicht ins Rectum. In der l. Analfalte warzenartiges Gebilde (frühere Fistel). — Spaltung der Fistel, Granulation gut. Entlassen.

72. Sch. J., Gehilfe, 33 J. Seit vorigem Jahr 2 Knoten am After, die aufbrachen und seither Eiter entleeren. Mit 8 J. Lungenentzündung. Herz und Lunge o. B. 1 cm vom unteren Rand der Analöffnung kleine Fistel; Sonde 2 cm in die Tiefe, vom Mastdarm aus fühlbar. — Fistel gespalten. Entlassen. Nachricht: Fistel verheilt, gesund.

73. U. K., Schneiderin, 27 J. Vor 1 J. Abscefs neben dem After, der von der Pat. selbst geöffnet wurde, seitdem Eiterung. Kein Husten, kein Auswurf. Lungen und Herz o. B. Links vom After Fistelöffnung; Fistel führt 11 cm neben dem Rectum aufwärts. Sonde vom Rectum aus zu fühlen. Morreau'sche Probe positiv. — Durchtrennung des auf Sonde liegenden Gewebes unter Spaltung des Sphincter ext. und int. Wunde heilt allmählich, Pat. bemerkt den Stuhlgang rechtzeitig. Nachricht: Fistel verheilt, keine Inkontinenz, Pat. gesund.

74. K. J., Kaufmann, 28 J. 2 Abscesse am After vor 6 und 2 Wochen, die von selbst aufbrachen. Lungen und Herz o. B. Oberhalb und lks. vom After je eine Fistel. die Sonde dringt 4 cm tief ein. — Spaltung der Fisteln inkl. eines Teils des Sphinct. ani ext., Abbrennen einiger Hämorrhoidalknoten. Wunde granuliert gut. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht verheilt. Keine Inkontinenz. Spitzenkatarrh.

75. B. M., Bauer, 41 J. Im letzten Jahre am After 2 Abscesse; es blieb eine Fistel zurück. Früher litt er an Hämorrhoiden. Lungen und Herz o. B. Links neben dem Anus kleine Fistelöffnung. Sonde dringt 6 cm weit vor, bis auf derbes Narbengewebe. Patient ungeheilt auf Wunsch entlassen. Nachricht: Fistel wahrscheinlich nicht geheilt.

76. J. F., Rechtspraktikant, 29 J. Vor 1 Jahr Abscefs am After, der eine Fistel zurückliefs. In letzter Zeit wieder Abscesse, die nicht aufbrachen. In der Nähe der Analöffnung 2 zehnpfennigstückgroße nässende papulöse Gebilde, zwischen beiden eine feine Fistel. — Excision der papulösen Stelle und Spaltung der Fistel. Wunde fast geschlossen. Entlassen.

77. G. L., Taglöhner, 53 J. Eitergeschwulst am After, die incidiert wurde. Mit 30 Jahren Lungenentzündung, etwas Husten und wenig Auswurf. Eine Schwester mit 19 Jahren an Lungenschwindsucht gestorben. Teilweise Nachtschweiße, in letzter Zeit stark abgemagert. Herz, Lungen o. B. Rechts vom Anus eine Oeffnung; mit Sonde gelangt man 6 cm tief, jedoch nicht in den Mastdarm. Nach vorn eine zweite, einige cm tiefe Fistel, die auch blind endet. — Spaltung der Fisteln bis ins Rectum. Eine Wunde vollkommen geheilt, die andere ½ cm tief. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Weitere Operation. Chronische Bronchitis, suspekt auf Tbk. (Arzt.)

Digitized by Google

78. Z. A., Stud. jur., 20 J. Seit einigen Jahren Blut im Stuhl. Früher nie krank, keine Heredität. Herz und Lungen o. B. In der Schleimhaut des Mastdarms zwei nicht sehr tiefe Fisteln. — Spaltung der Fisteln auf der Sonde. Geheilt entlassen.

79. Z. K., Gymnasiast, 19 J. Seit 8 Tagen Schmerzen am After. Lungen und Herz o. B. Am After eine stecknadelkopfgroße Oeffnung, durch die man mit der Sonde ins Rectum gelangt. — Spaltung der Fistel und Verschorfung der sichtbaren Hämorrhoiden. Wunde sieht gut aus. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Weitere Operation. Kein Recidiv.

80. G. J., Taglöhner, 24 J. Rippenfellentzündung. Vor ½ J. auf den Steiß gefallen, einige Zeit darauf beim Gehen und Bücken Schmerzen in der Aftergegend. Es wurde eine Fistula ani festgestellt. Lungen und Herz o. B. 1 cm r. vom Anus kleine Fistelöffnung. Sonde gelangt 1 cm tief in den Mastdarm. — Spaltung der Fistel und Verschorfung. Wunde heilt gut. Entlassen. Nachricht: Fistel verheilt. Patient gesund.

81. R. J., Stud. med., 28 J. Seit einer Woche Abgang von gelblichem Sekret am After. Früher Lungenspitzenkatarrh. Blasser, schlanker, junger Mann; über der Lungenspitze Schallverkürzung, verschärftes Atmen. Seitlich vom Anus stecknadelkopfgroße Oeffnung. Sonde gelangt in den Mastdarm. — Spaltung und Verschorfung der Fistel. Wunde granuliert gut. Entlassen.

82. Sch. J., Portier, 41 J. Vor einigen Monaten in der Aftergegend kirschkerngroße Geschwulst, die aufging und Eiter entleerte. Seither Fistel. Lungen und Herz o. B. In der Mitte zwischen Anus und Scrotum, links von der Medianlinie kleine Oeffnung. Sonde dringt 8—10 cm ein, jedoch nicht ins Rectum. — Spaltung der Fistel. Wunde beinahe ganz verheilt. Entlassen. Nachricht: Fistel verheilt. Gesund.

83. K. M., Kellner, 24 J. Vor 12 J. neben dem After Geschwulst, die incidiert wurde und Eiter entleerte. Nach einiger Zeit Ausheilung. Nach 6 Jahren entstand neben der Narbe wieder eine solche Geschwulst, die eine Fistel hinterließ. Lungen und Herz o. B. 2 cm links vom Anus stecknadelkopfgroße Fistelöffnung, die eitriges Sekret entleert. 5 cm davon Narbe der alten Fistel. Durch die Haut fühlt man einen derben Strang, der beide Fisteln verbindet. Haut unterminiert. — Alle Fistelgänge gespalten und kauterisiert. Vier vorhandene Hämorrhoidalknoten verschorft. Wunde granuliert gut. Entlassen.

84. E. K., Schriftsetzer, 42 J. Vor 10 Wochen Abscefs in der Nähe des Afters. Es blieb eine Fistel zurück. Herz und Lungen o. B. 1½ cm l. vom Anus ein unterminiertes Geschwür, aus dem eitriges Sekret sich entleert. Sonde gelangt bis unter die Rectalschleimhaut. — Spaltung der Fistel und Verschorfung des Fistelganges. Wunde nahezu verheilt. Entlassen.

85. T. S., Gerber, 49 J. Mit 18 Jahren Lungenentzündung. Später Hämorrhoidalbeschwerden. Seit einem Monat kleiner Abscefs an der r. Gesäßhälfte. Herz und Lungen o. B. R. nahe dem Anus Fistel, die 2 cm in die Tiefe reicht und nicht mit dem Rectum kommuniziert. Schleimhaut des Mastdarms gewulstet, einige Hämorrhoidalknoten bis Bohnengröße. — Spaltung und Verschorfung der Fistel und der Hämorrhoidalknoten. Wunde in Heilung begriffen. Entlassen.

86. B. E., Volkssänger, 51 J. Lues durchgemacht, vor 32 J. Schmierkur; seit 24 Jahren erblindet. Vor einigen Wochen Schmerzen in der Aftergegend. Alter

Digitized by Google

Mann. Arteriosklerose der fühlbaren Arterien. Lunge o. B. Rechte Gesäßhälfte bis zum Anus derb infiltriert, gerötet, druckempfindlich. Incision der entzündeten Partie. Eiterherd in 1 cm Tiefe. Längere Zeit Sekretion. Verschiedene Abscesse am After, die incidiert werden. Eine Fistel wird gespalten und geheilt. Pat. kommt wieder, jetzt links eine Infiltration und kleine Fistel, auch r. kleine Fistel. Spaltung der Fisteln, Fistel r. vernarbt, l. beinahe. Entlassen.

87. St. J., Besenbinder, 32 J. Vor 1 J. Schmerzen am After und Eiterabgang. Mit 17 Jahren Pleuritis. Lungen und Herz o. B. R. vom Anus Fistel, die mit dem Rectum nicht kommuniziert. An der hinteren Rectalwand in Sphinkterhöhe 1 zehnpfennigstückgroßes glattrandiges Geschwür, Haut auf 2 cm unterminiert. Der Fistelgang führt ebenfalls zu einem kleinen Geschwür. — Sphinkterdehnung, Fistel gespalten und verschorft. Wunde granuliert langsam. Entlassen.

88. St. P., Lokomotivheizer, 45 J. Seit 1/2 Jahr Analfistel, seit längerer Zeit Hämorrhoiden. Lungen und Herz o. B. Ca. 2 cm vom Anus zwetschgengroßes Infiltrat, auf dessen Kuppe sich eine Fistelöffnung findet. Sonde gelangt bis unter die Rectalschleimhaut. — Durchstoßen der Sonde ins Rectum, Spaltung der Fistel. Wunde heilt gut. Entlassen. Nachricht: Fistel geheilt, Patient gesund.

89. M. J., Maschinist, 50 J. Seit einiger Zeit Abscefs neben dem After; es bleibt eine Fistel. Lungen und Herz o. B. Drei Querfinger vorne und rechts vom Anus äußere inkomplete Analfistel. Hämorrhoiden. — Herstellung einer kompleten Fistel und Spaltung. Verschorfung einiger Hämorrhoidalknoten. Wunde heilt langsam. Nachricht: Fistel nicht geheilt. Weitere Operation. Fistel immer noch nicht geheilt. Lungenspitzenkatarrh.

90. H. G., Glasmaler, 30 J. Mutter an Lungenschwindsucht gestorben. Vor 2 Jahren Schmerzen im After und Eiterabgang. Es wurde zweimal operiert, jedoch entstanden bald wieder neue Fisteln. Vor einem Jahr chronischen Brustkatarrh. In der Umgebung des Anus 3 Fisteln, in der Zirkumferenz des Sphinkter derbe Operationsnarben. — Spaltung der Fisteln, Wunden granulieren gut. Entlassen. Nachricht: Fistel nicht verheilt. Drei weitere Operationen. Kann Stuhl nicht halten. Bleivergiftung.

91. W. A., Kindsmagd, 41 J. Seit 1/2 Jahr Schmerzen beim Stuhlgang, dem Stuhl ist Eiter beigemischt. Reduzierter Ernährungszustand. Herz, Lungen o. B. Am Anus zahlreiche Hämorrhoidalknötchen, rechts außen kleine Fistel. Sondierung ergibt einen Fistelgang von 6 cm Länge ohne Kommunikation mit dem Rectum. Sitzbäder und Jodoformstift. Darauf Pat. beschwerdefrei. Nachricht: Fistel nicht verheilt.

92. N. F., Eisenbahnbeamter, 32 J. Vor 5 Jahren Schmerzen am After, Eiterabgang, es bildete sich eine Fistel. Die Fistel heilte nach Operation. Vor 4 Monaten wieder dieselben Erscheinungen, es blieb wieder eine Fistel. Lungen: Rauhes Atmen über den Spitzen. Um die Analöffnung Kranz von Hämorrhoiden. Damm geschwellt und gerötet, daselbst zwei Fisteln, die beim Sondieren Unterminierung der Haut zeigen. Von einer Fistel gelangt man zwischen Sphincter ext. und int. in das Rectum. — Spaltung der Fisteln. Wunde z. T. verheilt. Entlassen.

93. Sch. A., Säger, 55 J. Vor 4 Wochen bildete sich am After ein kleiner Abscefs, der nach einiger Zeit aufbrach und Eiter entleerte. Ein Bruder des Pat. starb mit 20 Jahren an Lungenschwindsucht. Lungen: Verschärftes Exspirium beider Spitzen.

Digitized by Google

Links hinten vom Anus kleine Fistelöffnung mit dreimarkstückgroßer Rötung und Infiltration. Sonde gelangt 4 cm nach oben unter die Schleimhaut des Rectums. An der Analöffnung mehrere variköse Knoten. — Durchstoßen der Sonde ins Rectum und Spaltung der Weichteilbrücke. Es bildet sich noch ein kleiner Abscefs, der incidiert wird. Nachricht: Fistel noch nicht verheilt. Lungentuberkulose.

94. B. G., Stud. phil., 25 J. Vor 1 J. Mastdarmfistel. Herz und Lungen o. B. Am Analrande eine kleine Fistel, in der die Sonde höchstens 1/2 cm weit vordringt. Keine Sekretion. An der lateralen Begrenzung der Schleimhaut eine kleine polypenartige, nicht entzündliche Erhebung. Behandlung mit Jodbläser. Patient gebessert entlassen. Nachricht: Fistel ohne Operation verheilt.

95. K. A., Pächter, 28 J. Vor 4 Wochen in der Analfalte kleine Geschwulst, die spontan aufging und Eiter entleerte. 2 cm rechts von der Analöffnung kleine Fistel. Die Sonde gelangt 3 cm tief in einen die Haut unterminierenden Fistelgang. — Spaltung der Fistel, Excochleation.

Literatur.

1) Albert, Lehrbuch der Chirurgie. II. Aufl. Wien und Leipzig. 1882. Bd. III. — 2) Allingham, Diagnosis and treatement of the diseases of the rectum. London 1888. — 3) Barge, Traitement chirurgical des fistules à l'anus (Resection et suture). Thèse de Paris. 1900. — 4) Bartholdy, Fistula ani congenita. Arch. f. klin. Chir. Bd. 66. 1902. — 5) Beck, Mastdarmfisteln, Memorabilien. 1881. N. F. Bd. I. S. 3 — 6) Beck (New York), Wismuth-Paste bei Mastdarmfisteln. Wien. med. W. 1912. Nr. 5. — 7) Bodenhammer, Reflections and Observations upon the formation, structure, function and pathology of fistules tracks and sinuses. New York med. record. 1891. I. — 8) Chardon, Tuberculose ano-rectale. — 9) Chiari, Die analen Divertikel und ihre Beziehungen zu den Analfisteln. Oesterr. med. Jahrb. 1878. H. 4. — 10) Crookall, Fall von Beckenmastdarmfistel mit Wismuthpaste behandelt. Internat. Journ. of surg. 26. S. 54 u. 55. — 11) Cornet, Tuberkulose. Wien 1907. — 12) Delbet, Fistules ano-rectales. Le Dentu et Delbet, Traité de chir. 8. 1899. p. 477. — 13) Depage, Fistule anale entretenue pendant 33 ans par la présence du fragment osseux dans les tissus. Annal. de la Soc. bel. de Chir. 1905. p. 39. — 14) Dieffenbach, Die operat. Chirurgie. 1848. II. S. 675. — 15) Durant, Fistule anale chez l'enfant. Thèse de Paris. 1882. — 16) Edwards, On some of the rarer formes of rectal fistulae. Brit. m. J. 1887. 2. VII. — 17) Esmarch, Krankheiten des Mastdarms und des Afters. D. Chir. Lief. 48. 1887. — 18) Francon, Fistule anale. Thèse de Lyon. 1884. — 19) Gérard-Marchand, Chirurgie du gros intestin, du rectum et de l'anus. Paris. 1902. — 20) Gibbs, Fistula in ano in reference to the integrity of the rectum after operation. New York m. J. 1896. I. p. 378. — 21) Gillruth, Strikture of the rectum following upon fistula in ano. Lancet. 1890. I. p. 900. — 22) Greffrath, Kasuist. Beitr. zur Operation der Mastdarmfistel. D. Ztschr. f. Chir. 1887. Bd. 26. S. 18. — 23) Hartmann, Revue de chir. Paris. 1894. B. 4 — 24) Hartmann und Liesching, Bull. de la Soc. anat. de Paris. 1893. p. 69, 161. 157. — 25) Humphrey, The blind external anal fistula. Intern. Journ. of surg. 26. p. 50. 1913. — 26) Ders., Reserving the Sphincter in the treatment of fissure and fistula in ano. Americ. Journ. of surg. 27. p. 41. 1913. — 27) Hutinel, La convalescence et les rechutes de la fievre thyphoide. Thèse d'aggrégation. Paris 1883. — 28) Keen, Surgical complications and sequels of thyphoide fever. Phila-

Digitized by Google

delphia. 1898. — 29) König, Lehrb. der spez. Chir. V. Aufl. Berlin. 1889. — 30) Kelsey, Treatement of fistula in ano. New York. Rec. 1889. 16. II. — 31) v. Kuzochowski, Statist. kasuist. Beitrag zur Kenntnis der Fistula ani. Diss. Dorpat. 1886. — 32) Kümmell, Hochgelegene Mastdarmstrikturen. Volkmann Vortr. 1880. S. 285. — 33) Läwen, Die äußeren Fisteln bei angeborener Atresia ani u. recti, und über die Darstellung des kongenital verschlossenen Rectums im Röntgenbilde. Bruns' Beitr. Bd. 48. 1906. S. 444. — 34) Lange, Contribution to intestinal and anal surgery. Annals of surg. 1887. I. p. 491. — 35) Leser, Spez. Chir. IX. Aufl. Jena 1909. — 36) Lexer, Im Lehrbuch der Chirurg. Herausg. von Wullstein-Wilms 1909. Bd. 2. — 37) Lange, Complete Excision of fistula in ano. Americ. med. New. 1886. 12. II. p. 154. — 38) Liebrecht, Tuberkulöse Form der Mastdarmfistel. Halle 1886. — 39) Louis, Recherches anatomiques, pathologiques, thérapeutiques sur la phthise. II. éd. Paris 1842. p. 106. — 40) Marchall de Calvi, Recherches sur les accidents diabetiques. Paris. 1864. — 41) Matti, D. Ztschr. f. Chir. 101. — 42) Meisel, Analfisteln mit epithelialer Auskleidung. Bruns' Beitr. Bd. 28. 1900. S. 293. — 43) Melchior, Beitr. zur Pathol. und Therap. der Fistula ani. Bruns' Beitr. Bd. 70. 2 und 3. S. 745. — 44) Merkel, Handb. der topograph. Anatomie. Bd. 3. 1907. — 45) Naunyn, Diabetes mellitus. II. Auf. Wien. 1900. — 46) Nicaise, Suture des sphincteres dans l'opération de la fistule á l'anus. Revue de chir. 1893. p. 139. — 47) Quenu et Hartmann, Chirurgie du rectum. Paris 1895. — 48) Rotter, Krankheiten des Mastdarms und des Afters. Handb. der prakt. Chir. II. Aufl. 1903. — 49) Roux, Fistule à l'anus etc. Thèse de Paris. 1899. — 50) Ruben, Diagnose und Therapie der Mastdarmfisteln. Festschrift zu Prof. Israel's 60. Geburtstag. — 51) Schneider, Ergebn. der Chirurg. 1912. Bl. 4. — 52) Schuchardt, Tuberkulöse Mastdarmfistel. Volkmann Vortr. 92. S. 926. — 53) Szcymanowski, Handb. der operat. Chir. I. S. 438. — 54) Smellem, Behandlung der Fist. ani. D. med. W. 1890. Nr. 14. — 55) Stephen, Smith med. record. 1886. — 56) Sourdillef Rétrécissements cylindriques du rectum d'origine tuberculeuse. Arch. gén. de méd. 1895. I. p. 531. — 57) Strauß, Prokto-Sigmoskopie. Berlin. 1910. S. 55. — 58) Stromeyer, Handb. der Chir. Bd. 2. S. 636. Freiburg. 1851. — 59) Tavel, Cystische Entartung des Sinus Hermanni und Genese der Analfisteln. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 62. 1902. S. 399. — 60) Thevenard, Traitement des fistules à l'anus par excision et suture du trajet. Arch. gén. de méd. 1893. I. p. 437. — 61) Tillaux, Traité de chir. clinique I. Paris. 1900. II. p. 637. — 62) Traicy, Fistula in ano. Americ. Journ. of obst. 67. p. 33 1913. — 63) Vigne, Fistules anales chez l'enfant. Thèse de Paris 1889. — 64) Volkmann, Chirurg. Erfahrungen über Tuberkulose. 14. Chir.-Kongr. 1885. S. 3. — 65) Wunderlich, Handb. der Path. und Therap. 1856.

Digitized by Google

XVI.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU TÜBINGEN.

VORSTAND: **PROF. DR. PERTHES.**

Beiträge zur Morphologie des Magens nach Resektionen *).

Von

Dr. C. Göcke,
Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 114 Abbildungen.)

Mit dem Ausbau der Magenchirurgie, ihrer Technik und Indikationsstellung, konnten in jüngster Zeit eine Reihe von Autoren über das z. T. erstaunlich große Material von Magenoperationen einiger großer Kliniken berichten. So zeigten Weil[1]) an 157 Magenresektionen der Küttner'schen Klinik, Steyrovsky[2]) an 74 kallösen pylorusfernen Ulcera aus Hochenegg's Klinik die Erfolge ihrer Behandlungsweise, Kleinschmidt[3]) stellte das Magenmaterial der Payr'schen Klinik statistisch zusammen, Sherren[4]) konnte an 369 Magen- und Duodenalgeschwüren aus dem London Hospital Indikationsstellung und chirurgische Behandlung abwägen und Mayo[5]) vermochte selbst an 1000 Magencarcinomen die immer noch erschreckend geringe Anzahl von Dauerheilungen wieder zu demonstrieren. So wertvoll diese großen

*) Die Drucklegung der Ende Juli 1914 abgeschlossenen Arbeit wurde durch Abwesenheit im Feld bis jetzt verzögert. Eine Berücksichtigung der Literatur nach diesem Zeitpunkt war aus äußeren Gründen nicht möglich.

1) Weil, Zur Statistik der Magenresektionen. Berl. klin. W. 1913. 9.

2) Steyrovsky, Vers. d. Aerzte und Naturf. Wien.

3) Kleinschmidt, Freie Vereinigung d. Chirurgen d. Königr. Sachsen. Mai 1913.

4) Scherren, Diagnose und chir. Behandlung d. Magen- und Darmgeschwürs. Berl. klin. W. Bd. 50. 1913.

5) Mayo, W. Z., Operative treatment of cancer of the stomach. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 61. Nr. 8. 1913.

Digitized by Google

zusammenfassenden Berichte für die zahlenmäßige Wertung des Enderfolges auch sind, so geben sie doch zumeist außer den Beiträgen zur Indikationsstellung bei der Berechnung der Operabilität, primären Mortalität und der Dauerheilungen nur statistische Angaben und befassen sich weniger mit dem Einzelergebnis und der kritischen Würdigung des Befundes nach der Operation.

Zwar liegen auch aus den letzten Jahren eine ganze Reihe von Berichten über Nachuntersuchungen einzelner technisch interessanter, besonders subtotaler und totaler Magenresektionen vor (Busch[1]), Mauz[2]), Sasse[3]), Roemheld[4]) u. A.), und die Frage der Funktion der Gastroenterostomie ist wiederholt eingehend beleuchtet worden, systematische Nachuntersuchungen sind jedoch, soweit zu übersehen, nicht eben zahlreich. Außer den grundlegenden Untersuchungen von Riedel[5]), dem Erfinder der Querresektion, und seinen Nachuntersuchungsergebnissen haben sich neben Schüller[6]) besonders v. Redwitz und Faulhaber[7]) am Material der Würzburger Klinik, sowie Kümmell[8]) und Härtel[9]) mit dem späteren Verhalten der Magenstümpfe nach Resektionen befaßt. Gerade die genauere systematische Betrachtung der Form und Funktion der Resektionsmägen aber erschien für eventuelle technische Lehren wertvoll und wurde erleichtert durch die relative Seßhaftigkeit der schwäbischen Klientele, von der sich mit wenigen Ausnahmen alle noch lebenden Aufgeforderten zur Nachuntersuchung bereitwilligst stellten.

Ueber einen Teil meiner nachstehend genauer zu erläuternden Nachuntersuchungsergebnisse und über die, wie vorausgestellt sein möge, überaus günstigen Resultate der von ihm ausgeführten Querresektionen wegen pylorusfernem Ulcus hat vor kurzem schon Herr Prof. Perthes[10]) berichtet, und an charakteristischen Bildern wesentliche funktionelle Eigenschaften einzelner

1) Busch, Chirurgische Behandlung gutartiger Magenaffektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 90 1909.

2) Maunz, Mechanismus der Magenentleerung bei Magenoperierten. Bruns' Beitr. Bd. 70. 1910

3) Sasse, Ulcus callosum ventriculi totale (Schrumpfungen). Exstirpation, nebst Bemerkungen über den dauernden Verlust des Magens usw. Münch. m. W. 1913. Nr. 12.

4) Roemheld, Totale Magenexstirpation bei Magenschrumpfung. Württ. ärztl. Korr.-Bl.

5) Riedel, Das jetzige Verhalten von 18 wegen Ulcus curvat. min. mit Entfernung des mittleren Teils vom Magen behandelten Kranken. Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1912. II. 62.

6) Schüller, Funktion des Magens nach Gastroenterostomie und Pylorusresektion. Grenzgeb. Bd. 22.

7) M. Faulhaber und E. v. Redwitz, Einfluß der zirkulären Magenresektion auf die Sekretion und Motilität des Magens. Chir. Klinik 1914. Nr. 16. p. 680.

8) Kümmell, Indikationen zur chir. und intern. Behandlung der Magenerkrankungen und deren negative Dauererfolge. D. med. W. 1912. 9 und 10.

9) Härtel, Diagnost. und therapeut. Erfahrungen beim Sanduhrmagen. Arch. für klin. Chir. 1911. Bd. 96. Nr. 1. — Zur heutigen Wertung des Röntgenbildes in der Diagnostik chirurg. Magenerkrankungen. Bruns' Beiträge Bd. XC. Heft 3.

10) Perthes, Zur chir. Behandlung des Magengeschwürs und Technik der Magenresektionen. D. Zschr. f. Chir. Bd. 129. — Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1914.

Digitized by Google

Resektionstypen demonstriert, die zum Teil auch im Nachstehenden aufgenommen sind.

Ebenso machte es sich nötig, einige Magenröntgenogramme zum Vergleich mit dem Nachuntersuchungsbefund nochmals aufzunehmen, die schon von Hartert[1]), wenn auch unter anderen Gesichtspunkten reproduziert waren.

Wenn auch bei den nachfolgend beschriebenen 55 Fällen von Magenresektionen die Art des Grundleidens und der Sitz der Erkrankung am Magen ein mannigfaltiger war, so überwiegen doch weitaus die Fälle, bei denen ein Carcinom oder Ulcus der aboralen Magenhälfte die Operationsindikation abgab, so daß sich der nachstehende Bericht vorzugsweise auf die Ergebnisse von Resektionen am Pylorus und aus der Kontinuität des aboralen Magenteils bezieht. Trotzdem zu der Frage der Dauerheilungen besonders beim Carcinom aus den vorzutragenden Tatsachen kein Beitrag geliefert werden soll, so darf doch wohl aus dem Umstand, daß der älteste der zur Nachuntersuchung erschienenen Fälle $3^1/_4$ Jahr zurückliegt, der Schluß gezogen werden, daß sich in bezug auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften der resecierten Mägen ein gewisser Gleichgewichtszustand herausgebildet hat, der auch bei noch größerem Intervall nicht erheblich mehr modifizierbar erscheint. Denn der Vergleich mit jüngeren, etwa nur 8 Wochen zurückliegenden, nach der gleichen Methode resecierten Fällen, läßt erkennen, daß schon früh mit dem Abschluß der Wundheilung sich anatomische Formen der Resektionsmägen ausbilden, deren Eigenart nicht mit der Länge der Zeit sich ändert, sondern durch die Wahl der Operationsmethode prädestiniert ist.

Zur Bildung eines Urteils über die Ergebnisse verschiedener Operationsmethoden wurden neben den Fällen von Querresektionen auch die Patienten zur Nachuntersuchung herangezogen, bei denen eine verschiedenartige Methode der Magenstumpf — Duodenalvereinigung nach Pylorusresektionen wechselnde Ergebnisse vermuten ließ. Die Untersuchungsergebnisse nach Pylorusresektionen nach Billroth in zwei Modifikationen, Kocher und Reichel werden Gelegenheit geben, einen Beitrag zu den Vorzügen der einen oder anderen Methode zu liefern und endlich an den Resultaten der nach einer von Perthes angegebenen Abänderung der Magenduodenalnaht operierten Fälle zeigen, in welcher Weise sich gewisse technische und funktionelle Vorzüge letzteren Vorgehens dartun.

Die Operationen der einer Kontrolle unterworfenen Patienten erstrecken sich auf die Jahre 1911—1914, der älteste Fall wurde am 22. 2. 1911, der jüngste am 24. 3. 1914 operiert.

Um ein Bild über die funktionelle Leistungsfähigkeit der mit Resektion behandelten Mägen zu gewinnen, wurde neben einer genauen postoperativen Anamnese auf die Beobachtung der Magenform, seiner Austreibungszeit, des Bewegungsablaufes seiner peristaltischen Wellen und der Entleerungszeit Gewicht gelegt und auch in jedem Falle der Chemismus nach

1) Hartert, Diese Beiträge Bd. 90. S. 549.

Digitized by Google

einem Probefrühstück beobachtet. Eine Allgemeinuntersuchung und Prüfung der Laparotomienarbe ergänzte die Magenfunktionskontrolle. In allen Fällen wurden die Magenformen gleich nach der Barium-Griesbrei-Mahlzeit durch eine Röntgenaufnahme festgehalten und dann bis zur Magenentleerung charakteristische Bilder durch Schirmpausen oder Aufnahmen fixiert. So ließ sich unter vergleichender Heranziehung des vor der Operation angefertigten Röntgenogrammes, des Operationsberichtes und des gewonnenen Resektionspräparates neben der durch die Wahl der Resektionsmethode gegebenen Einteilung eine gewisse Gruppierung der postoperativen Magenformen und funktionellen Ergebnisse erzielen, deren einzelne Vertreter in Nachfolgendem besprochen werden sollen.

Obgleich eine Reihe von Fragen, besonders das Studium des Ablaufs der feineren peristaltischen Wellen und der Innervation einer gesonderten experimentellen Untersuchung vorbehalten bleiben müssen, so ergeben sich dennoch aus der Betrachtung der Durchleuchtungsschirmbilder interessante funktionelle Ergebnisse, deren Einzelheiten den auszugsweise wiedergegebenen Untersuchungsprotokollen angefügt wurden.

Der Umfang und die Betrachtung des Nachuntersuchungsmaterials verteilt sich wie folgt:

A. Resektionen aus der Kontinuität des Magens	19
B. Resektionen am aboralen Pol:	
I. mit Gastroduodenostomie	
a) nach Kocher	8
b) nach Billroth I. und Modifikation	3
c) Gastroduodenostomie mit Raffnaht	3
II. mit Gastrojejunostomie	
a) nach Billroth II.	1
b) nach Reichel	14
c) nach Reichel mit Raffnaht	7
Summa:	55

A. Magenformen nach Resektion aus der Kontinuität des Magens.

Da es darauf ankam, den Zustand des querresecierten Magens unabhängig von der Operationsindikation zu betrachten, so wurden nicht nur die früheren Ulcusträger, sondern auch die Patienten mit anderen chirurgischen Magenerkrankungen in den Kreis der Betrachtung gezogen. Unter den 19 mit Querresektion des Magens behandelten Kranken, die sich alle zur Nachuntersuchung einfanden, wurde bei 17 die Querresektion wegen Ulcus ausgeführt, in je einem Falle wegen eines Polypen und eines Carcinoms, das sich nach seinem Sitz zu dieser Form der operativen Entfernung eignete. Wie auch in den unten eingeschalteten Auszügen der Krankengeschichten vermerkt ist, handelte es sich bei den zur Querresektion bestimmten Ulcera ventriculi um lange bestehende, einer internen Therapie trotzende, kallöse,

Digitized by Google

tiefe, meist in Nachbarorgane perforierte Geschwüre der kleinen Kurvatur, bei denen eine absolute Indikation zur Resektion vorlag.

Ohne auf die wechselnde Indikationsstellung beim pylorusfernen Ulcus für die Resektion und die der Gastroenterostomie nachgerühmten Vorzüge einzugehen, sei gleich eingangs hervorgehoben, daß einmal die Operationsmortalität bei den zu betrachtenden 19 Querresektionen Null war, zum anderen die sofortigen und dauernden Ergebnisse der Querrektionen als sehr erfreuliche zu bezeichnen sind, und daß endlich eine Anzahl von Fällen beobachtet wurden, wo trotz dauernd gut funktionierender Gastroenterostomie das Entstehen eines penetrierenden Ulcus aus einem flachen oder das Fortschreiten des ulcerösen Prozesses unter unserer Kontrolle beobachtet wurde.

Diese Beobachtungen lassen es gerechtfertigt erscheinen, auch weiterhin den eingeschlagenen Weg fortzugehen, pylorusferne callöse oder penetrierende Ulcera der Resektion zu unterziehen. Dazu kommt noch, daß in einem Teil der Fälle eine hochgradige, durch narbige Schrumpfung der Magenwand bedingte organische Stenose einen anderen Weg als den der operativen Entfernung alles stenosierenden Gewebes für eine Dauerheilung ungangbar erscheinen ließ.

Bei den wechselnden, durch Resektion erzeugten Magenformen ist die Lage des Pylorus zum übrigen Magen im Wesentlichen bestimmend für die Endform. Je nachdem die große Kurvatur oder der Pylorus den tiefsten Punkt des Magens darstellen, ergeben sich anatomische und funktionelle Verschiedenheiten, die im Wesentlichen von der Lage des Resektionsschnittes abhängig sind. Unter Zugrundelegung einer beliebigen, der Magenform von Fall 1703/13 angelehnten Ausgangsform eines Sanduhrmagens mit penetriertem Ulcus der kleinen Kurvatur (Fig. 1) läßt sich, wie nebenstehende Abbildungen zeigen, je nach Wahl des Resektionsschnittes der Mechanismus der Entstehung der beschriebenen Resektionsmägen erklären. Bei der Entfernung eines keilförmigen Magenstückes, mit der Spitze an der kleinen und der Basis an der großen Kurvatur erhält der Magen infolge des Mangels von Material an der großen Kurvatur eine birnförmige, langgestreckte Form, als deren tiefster Punkt, ähnlich wie bei der Holzknecht'schen Normalform der Pylorus erscheint (Fig. 2). Bei der Entfernung eines Magenstreifens mit annähernd parallelen Resektionsrändern rückt der Pylorus höher hinauf, oder wenn man diesen als Punctum fixum betrachtet, die große Kurvatur tiefer hinunter, so daß nunmehr eine der Rieder'schen Form ähnliche Silhouette (Fig. 3) entsteht. Durch Wahl eines Keiles mit der Basis an der kleinen Kurvatur und der Spitze an der großen wird infolge des reichlichen Materials an der großen Kurvatur eine sackartige präpylorische Erweiterung erzeugt, die eine beträchtliche Hubhöhe des Fundusinhaltes bis zum Pylorus voraussetzt (Fig. 4).

Wenn dieser Entstehungsmechanismus der Resektionsmagenformen auch einleuchtend ist, so gelingt es dennoch wegen der Besonderheiten einzelner Fälle, die durch die Lage der zu resecierenden Stelle, die Ausgangsform des Magens mit Materialüberschuß durch Ektasie oder -verminderung durch

Digitized by Google

1.

2.

3.

4.

Digitized by Google

Narbenschrumpfung bedingt ist, bei der Operation nicht immer, absichtlich eine dieser Formen zu erzeugen, trotzdem jede einzelne ihre funktionellen Vorteile zu haben scheint.

Soviel aber erscheint sicher, daß unter dem modifizierenden Einflusse der Resektion die birnförmige, der Holzknecht'schen Normalform angenäherte Form nur bei einem gut funktionierenden intakten Pylorus eine hinreichende Magenverdauung garantiert, während die Bildung einer präpylorischen Tasche der großen Kurvatur auch dann noch eine Einwirkung des Magenchemismus und langsame Entleerung des Inhalts gewährleistet, wenn eine funktionelle Schädigung des Pylorus an sich die rasche Ausgießung des Mageninhaltes gestattet. Die Bildung einer leichten Aussackung der großen Kurvatur erscheint auch aus dem Grunde gerechtfertigt, da schon normalerweise, wie Forsell[1]) durch seine Muskelstrukturuntersuchungen gezeigt hat, an dem von ihm als Sinus bezeichneten präpylorischen Abschnitt eine durch die muskuläre Struktur präformierte Tasche — „einer Strumpfferse ähnlich" — besteht.

Daß der oben beschriebene Entstehungsmechanismus der Resektionsmagenform nicht theoretisch ist, ließe sich durch Vergleich der Resektionspräparate mit den Röntgenbildern vor und nach der Operation begründen und führte dazu, daß bei einem Teil der Operationen bewußt eine bestimmte Magenform angestrebt wurde.

a) Resektionsformen mit präpylorischer Tasche und verzögerter Magenentleerung.

In den nachfolgenden Ausführungen ist eine Gruppe von Fällen zusammengefaßt, bei denen ein mehr oder minder großer präpylorischer Sack eine charakteristische, gemeinsame Magengrundform als Einteilungsprinzip gab, und durch eine verzögerte oder normalzeitige Entleerung eine funktionelle Besonderheit vorlag.

Wie oben an einer Silhouette (Fig. 4) gezeigt werden konnte, beruht die taschenartige Aussackung auf einem Ueberschuß von Magenwand an der großen Kurvatur und ist bedingt durch die Wahl der Resektionsschnitte, die ein keilförmiges Stück mit der Basis an der kleinen Kurvatur begrenzten. Diese Resektionsformen kommen wohl den von Kümmell (l. c.) beschriebenen Doppelsackbildungen am nächsten, wenn gleich Einziehungen, mögen sie nun als spastische oder narbige Verengerungen gedeutet werden, die zu einer Zweiteilung führten, nicht zur Beobachtung kamen. Einen Resektionsmagen, ähnlich den folgenden Bildungen reproduziert Haertel (l. c.), der diese Form mit „Dehnung der großen Kurvatur" nur einmal sah.

1. Christine K., 49 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 5—7.)

Seit 8 Jahren magenleidend mit Schmerzen nach dem Essen und viel Aufstoßen und Erbrechen.

1) Gösta Forssell, Verhandlg. d. 8. Kongresses d. d. Röntg.-Ges. 1912. — Ueber die Beziehung der Röntgenbilder des menschlichen Magens zu seinem anatomischen Bau. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Ergänz.-Bd. 30.

Digitized by Google

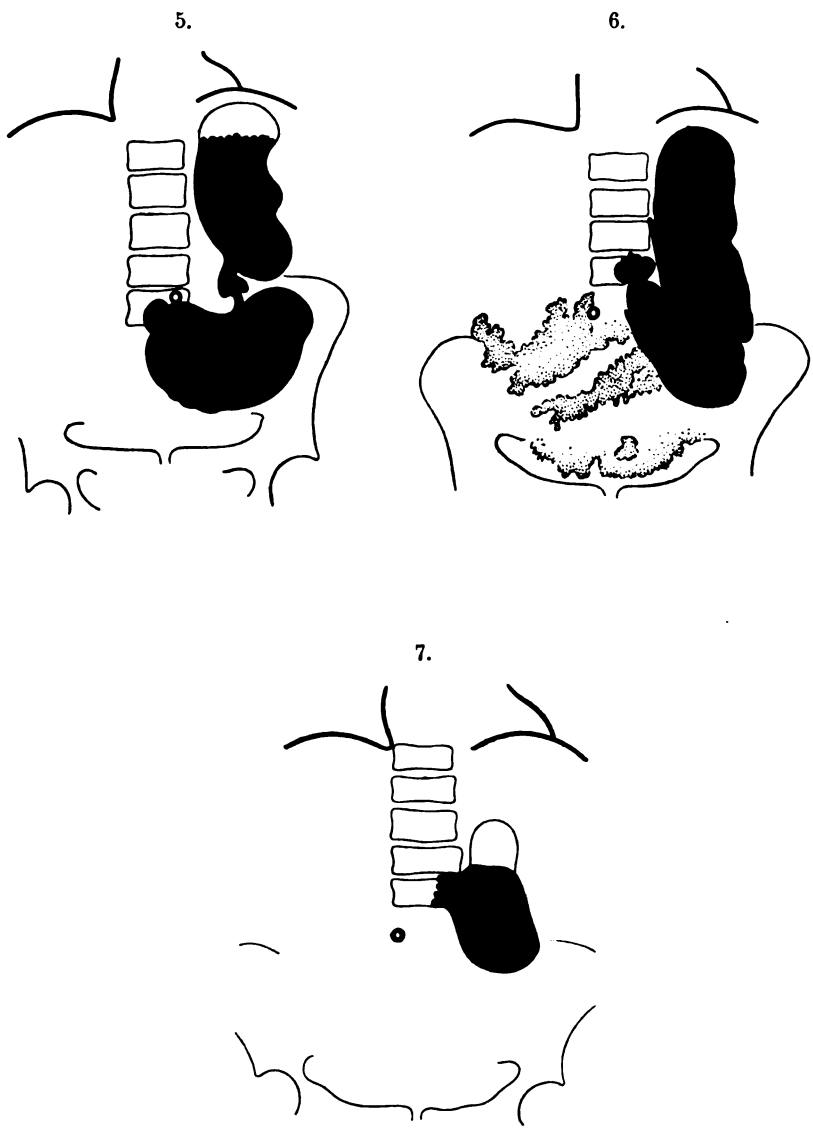


Fig. 5—7 zu Fall 1.
Fig. 5. Vor der Operation. Fig. 6. Nach der Operation. Fig. 7. 5 Stunden nach der Operation.

Digitized by Google

Befund: Am Abdomen der kleinen, blassen, mageren Frau ist kein abnormer Palpationsbefund zu erheben. Nach Probefrühstück Salzsäure positiv, Milchsäure negativ, Blut positiv. Im Röntgenbild findet sich ein typischer Sanduhrmagen mit einer deutlichen Ausstülpung an der kleinen Kurvatur (s. Fig. 5).

19. VII. 13 Operation: Die spastische Sanduhreinschnürung verschwindet in der Narkose. Es gelingt ohne Eröffnung des Geschwürkraters die Isolation des bis auf die Pankreasoberfläche penetrierten Ulcus der kleinen Kurvatur, das zusammen mit einem ca. 10 cm breiten Streifen Magenwand reseciert wird. Die Resektionsstelle liegt im oralen Teile des Magens, so daß fast der ganze aborale, beträchtlich sackartig erweiterte Magenteil übrig bleibt, und ein erheblicher Ueberschuß von Material an der großen Kurvatur sich ergibt. Stumpfvereinigung ohne Spannung. Ungestörter Heilungsverlauf.

12. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation sind keinerlei Beschwerden wieder aufgetreten. Aufstoßen, Erbrechen, Schmerzen fehlen. Bei 5 Mahlzeiten am Tag und ohne Diäteinhaltung werden nur kleine Mengen zurzeit gegessen. Gewichtszunahme seit der Operation 16 Pfund. Der Palpationsbefund und die Narbe der kleinen, gut genährten, blühend aussehenden Frau bieten keine Besonderheiten. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure. Gesamtacidität 48, Milchsäure negativ, Blut mit der Benzidinprobe geprüft positiv.

Die Röntgenuntersuchung zeigt einen weiten, gut gefüllten, handbreit unter den Nabel reichenden Magen mit ausgesprochener präpylorischer Aussackung, ohne daß die Resektionsnarbe durch eine Einschnürung sich kenntlich machte. Besonders an der aboralen Ausstülpung findet sich eine lebhafte, tief einschneidende Peristaltik, die jedoch nicht über die ganze große Kurvatur hinwegläuft, sondern sich als eine regelmäßige, konzentrische Einengung des präpylorischen Abschnittes darstellt (s. Fig. 6). Die Entleerung erfolgt langsam und ist erst nach 7 Stunden beendet, wobei die präpylorische Aussackung unter allmählicher Verkleinerung und Höhersteigen bis zuletzt gefüllt bleibt (s. Fig. 7).

2. Sofie S., 38 J. Ulcus ventr. 1912. (S. Fig. 8—10.)

Seit 9 Jahren Magenbluten. Anfangs ohne, seit 7 Jahren mit heftigen Magenschmerzen, die krampfartig 2 Stunden andauern. Seit ½ Jahr heftiges Erbrechen. Im Abdomen der grazilen, sehr mageren Pat. fehlen Veränderungen des Palpationsbefundes. Nach Probemahlzeit keine Retention. Freie Salzsäure 12, Gesamtacidität 38. Im Röntgenbild (s. Fig. 8) typischer Sanduhrmagen entsprechend einem Ulcus der kleinen Kurvatur.

4. XII. 12 Operation: Ein am Pylorus, 2 Querfinger von ihm entfernt beginnendes, auf die kleine Kurvatur übergreifendes, in das Pankreas penetriertes Geschwür wird isoliert und aus dem mittleren Magenabschnitt ein ca. 10 cm breiter Streifen reseciert. Die quere Vereinigung der annähernd gleich großen Stümpfe gelingt ohne Spannung, jedoch ist ein Ueberschuß von Material im Bereiche der großen Kurvatur des aboralen Abschnittes vorhanden. Wundverlauf ungestört.

12. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation bestehen keinerlei Beschwerden mehr. Erbrechen, Schmerzen sind nicht wieder aufgetreten. Eine besondere Diät wird nicht eingehalten, jedoch ißt Pat. öfters in kleinen Mengen mit gutem Appetit, jedoch ohne jemals Heißhunger verspürt zu haben. Bei der großen, gut genährten Frau (Gewichtszunahme 19 Pfund) mit blühendem Aussehen ist kein abnormer Tastbefund bei reizlosen Narbenverhältnissen zu erheben. Im Probefrühstück, das ungenügend verflüssigt ist, fehlt freie Salzsäure. Gesamtacidität 45, Blut positiv (Benzidinprobe). Mikroskopisch o. B.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 9) ergibt einen verhältnismäßig großen Magen mit einer weiten, präpylorischen Aussackung, ohne daß durch eine Einschnürung eine scharfe Trennung in orale und aborale Hälfte vorhanden wäre. Die Hauptmenge der Kontrast-

Digitized by Google

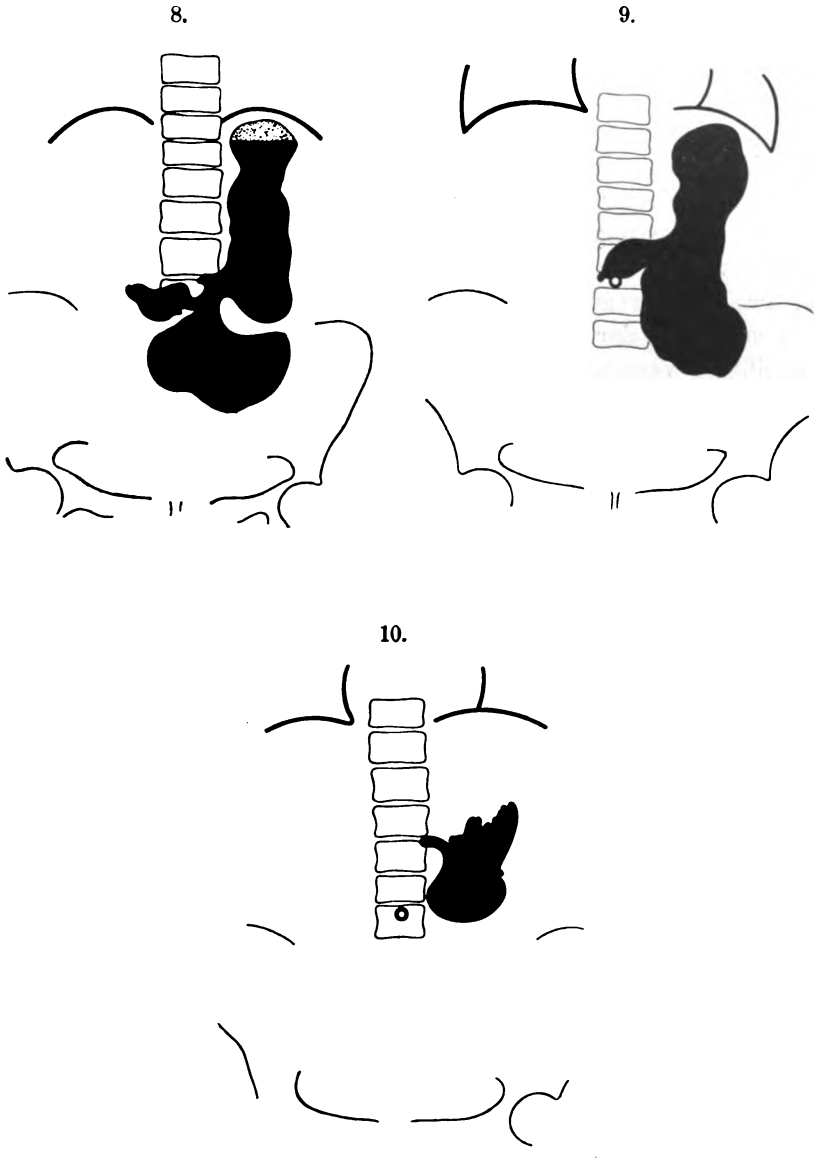


Fig. 8—10 zu Fall 2.
Fig. 8. Vor der Operation. Fig. 9. Nach der Operation. Fig. 10. 5 Stunden nach der Mahlzeit (Durchleuchtungsbild).

Digitized by Google

mahlzeit liegt in dem aboralen Sack, der allein eine annähernd normale, regelmäßige Peristaltik zeigt. Die Entleerung des Inhalts aus der präpylorischen Aussackung erfolgt langsam und ist unter langsamem Höhertreten des unteren Pols in 7 Stunden zu Ende (s. Fig. 10).

Die beiden vorstehenden Fälle, bei denen noch nach 6 Stunden ein nicht unbeträchtlicher Rest in der präpylorischen Tasche verweilt, gehören zu den extremsten beobachteten Fällen verzögerter Entleerung bei sackartiger Ausstülpung der großen Kurvatur. Es scheint dabei die Form des Magens nicht allein bestimmt zu sein durch die Lage des Resektionsschnittes, sondern auch ein verminderter Tonus der Muskulatur zu bestehen, der mit für die verlängerte Entleerungszeit verantwortlich ist; denn es wäre sonst nicht zu verstehen, warum in anderen Fällen mit reichlichem Materialüberschuß an der großen Kurvatur bei der Operation nach einiger Zeit bei einer annähernd normalen der Rieder form ähnlichen Magengestalt eine erhebliche Taschenbildung vermißt wird.

Anderseits erscheint eine mechanische Erklärung aus perigastritischen Veränderungen nicht unwahrscheinlich, denn der Magenform von Fall 2 ganz ähnliche Bilder Rieder's[1]), die auf peritonitische Adhäsionen zurückgeführt werden, können sehr wohl auch in den obigen Fällen durch eine Heranziehung des Pylorus an die kleine Kurvatur bedingt sein. Auch der Umstand, daß der Pylorus hier durch Achsendrehung hinter dem Magen liegt und im Röntgenbild von ihm verdeckt wird, stützt diese Vermutung. Es mögen also an diesen extremen Taschenbildungen mehrere Ursachen beteiligt sein, Operationsmethode, Atonie und perigastritische Verwachsungen, zum Teil also Momente, die sich dem Einfluß der Operationstechnik entziehen. Daß jedoch auch hier keine nachteiligen Folgen für das Gesamtresultat bestehen, zeigen das Fehlen von Beschwerden und die Gewichtszunahme, Ergebnisse, auf die unten noch näher einzugehen sein wird.

3. Caspar M., 71 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 11—13.)

Magenbeschwerden mit Schmerzen 2 Stunden nach dem Essen und häufigem Aufstoßen bestehen seit 6 Jahren. Erbrechen ist nicht aufgetreten.

Bei dem alten, noch rüstigen, mageren Manne ist außer einer umschriebenen Druckempfindlichkeit in der Mittellinie über dem Nabel kein abnormer Palpationsbefund zu erheben. Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 56. Kein Blut. Im Röntgenbild (s. Fig. 11) findet sich in der Mitte der kleinen Kurvatur eine kirschgroße Ausbuchtung mit Luftblase ohne spastische sanduhrförmige Einziehung der Magenwand.

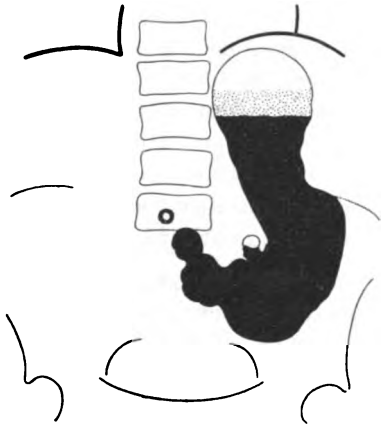
24. VII. 13 Operation: Ein dem Röntgenbild entsprechender Ulcustumor mit kraterförmiger Perforation wird ohne Eröffnung isoliert und samt einem 10 cm breiten Magenwandstreifen reseciert. Wegen erheblicher Differenz des Umfanges beider Magenstümpfe wird der orale Abschnitt durch eine zirkuläre Schleimhautnaht eingerafft bis auf die annähernde Größe des aboralen Lumens und darauf vereinigt. Heilung ungestört.

3. II. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher, 5 Wochen dauernder Schonung arbeitet der Pat. wieder als Schreiner ohne Beschwerden. Häufige und größere Mahlzeiten verursachen Magendrücken. Nüchtern ist der Pat. dauernd beschwerdefrei. Er nimmt nur

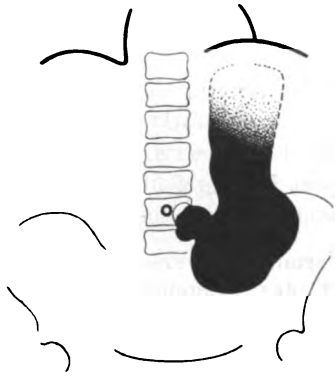
1) Rieder, Die Sanduhrformen des menschl. Magens. Wiesbaden 1910.

Digitized by Google

11.



12.



13.

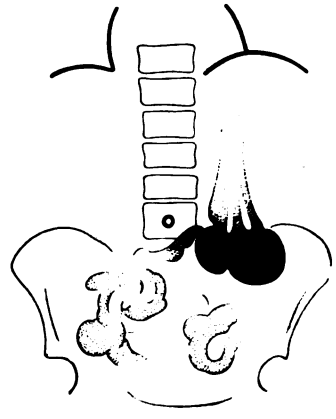


Fig. 11—13 zu Fall 3.
Fig. 11. Vor der Operation. Fig. 12. Nach der Operation. Fig. 13. 6 Stunden nach der Mahlzeit.

Digitized by Google

3 Mahlzeiten am Tage zu sich, da ihm häufigere Zwischenmahlzeiten Aufstoßen und Druckgefühl verursachen. Gewichtszunahme 11 Pfund. Bei dem mageren, alten Manne ist an der reizlosen Narbe und am Abdomen kein abnormer Palpationsbefund zu erheben. Nach Probefrühstück, das ungenügend verflüssigt ist, findet sich keine freie Salzsäure. Gesamtacidität 42, Blut und Milchsäure fehlen.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 12) zeigt einen großen, etwas ptotischen Magen, an dem die frühere Resektionsstelle durch eine Einziehung nicht mehr erkennbar ist. Langsame, seltene, oberflächlichere peristaltische Wellen sind an ihm nur schwer zu erkennen. Der Uebertritt von Inhalt ins Duodenum erfolgt langsam und hat 10 Minuten nach der Mahlzeit noch nicht begonnen. Nach 6 Stunden ist die Entleerung noch nicht beendet, der präpylorische, leicht ausgesackte Fundusabschnitt ist zwar höher getreten und zeigt eine schnellere, tiefere und häufigere Peristaltik, ist jedoch noch mit einer, etwa 3 Löffel Kontrastbrei entsprechenden Menge gefüllt. Die übrige Menge der Kontrastmahlzeit liegt noch restlos in den Dünndarmschlingen. Ein Uebertritt ins Coecum ist noch nicht erfolgt (s. Fig. 13).

Vermutlich verschleiert auch in diesem Falle ein allgemeiner atonischer Zustand des Magendarmtraktus eine allein als Resektionsfolge zu deutende Modifikation der Motilität des Magens, so daß nicht allein die anatomischen, durch die Resektion bedingten Verhältnisse die langsame Entleerung des Magens bedingen mögen und seine Einreihung unter den Typus der Mägen mit präpylorischem Sack und verlängerter Entleerungszeit erklären. Die Beobachtung des weiteren Fortschrittes der Kontrastmahlzeit im Cocum und Colon bestätigt diese Annahme, da nach 14 Stunden noch kein Uebertritt in Colon descendens und Sigmoideum erfolgt ist.

4. Caspar F., 49 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 14—15.)

Seit dem 15. Lebensjahre magenleidend mit mehrjährigen Intervallen. Seit 10 Jahren Verschlimmerung mit Erbrechen und heftigen Magenschmerzen, unabhängig von der Mahlzeit.

Befund: Bei dem großen, sehr mageren Manne findet sich in der Gegend des l. Rectusansatzes in der Oberbauchgegend eine tumorartige Resistenz und unterhalb des Nabels Plätschergeräusch. Im Röntgenbild (s. Fig. 14) findet sich an der kleinen Kurvatur eine mit einer Luftblase versehene Nebenhöhle und eine ihr entsprechende, sanduhrförmige Einschnürung, die mit fortschreitender Magenentleerung noch deutlicher wird.

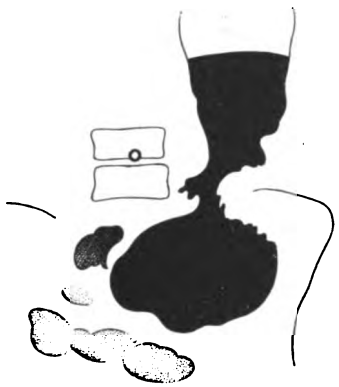
27. VIII. 13 Operation: Ein faustgroßer, derber Tumor der kleinen Kurvatur, der auf den l. Leberlappen übergreift und mit seiner Umgebung derb verwachsen ist, enthält eine pflaumengroße Ulcushöhle, die in das Pankreas hinein penetriert ist. Der Ulcustumor wird mit einem 10 cm breiten Magenstreifen reseciert, wobei ein Ueberschuß von Material an der großen Kurvatur vorhanden ist. Ungestörte Wundheilung.

21. I. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher kurzer Schonung hat der Pat. nach 8 Wochen seine volle Tätigkeit im Haus und auf dem Feld wieder aufgenommen und ist vollkommen beschwerdefrei. Bei häufigen Mahlzeiten alle 2 Stunden und dem Fehlen einer Diät sind Schmerzen und Erbrechen nicht aufgetreten. Es besteht dauernd ein leichtes Hungergefühl. Gewichtszunahme 12 Pfund. Ein abnormer Palpationsbefund ist bei dem großen, blühend aussehenden Manne nicht zu erheben. Nach Probefrühstück, das ungenügend verflüssigt ist, fehlt freie Salzsäure. Gesamtacidität 37, Blut und Milchsäure negativ.

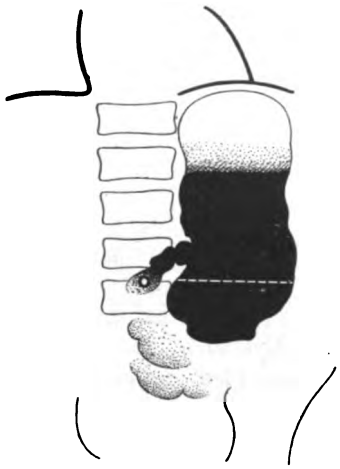
Das Röntgenbild (s. Fig. 15) zeigt einen großen, gut gefüllten Magen mit leichter präpylorischer Aussackung und dem Fehlen eines der Operationsnarbe entsprechenden Füllungsdefektes. Trotz des Beginns des Uebertritts von Mageninhalt ins Duodenum nach 3 Minuten ist nach 6 Stunden noch eine geringe Füllung des präpylorischen Abschnittes entsprechend

Digitized by Google

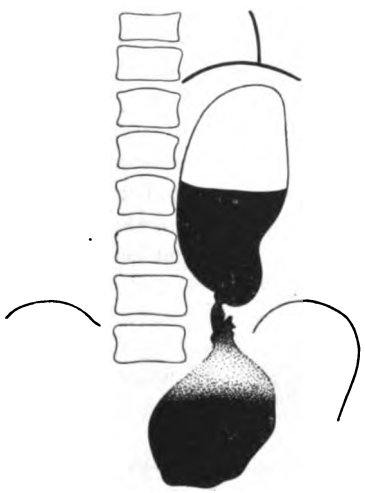
14.



15.



16.



17.

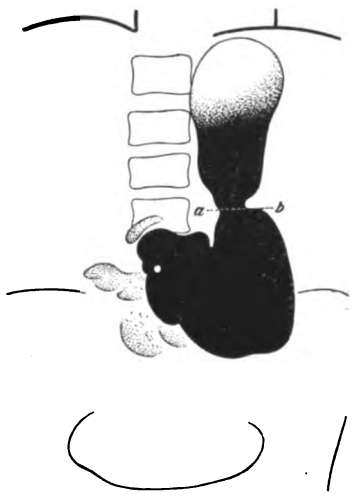


Fig. 14—15 zu Fall 4.
Fig. 14. Vor der Operation. Fig. 15. Nach der Operation.

Fig. 16—17 zu Fall 5.
Fig. 16. Vor der Operation. 7 Stunden nach der Mahlzeit. Fig. 17. Nach der Operation.

Digitized by Google

etwa 2 Löffel Kontrastbrei vorhanden, die nach 8 Stunden ebenfalls verschwunden ist. Während der gesamten Beobachtungszeit wurden nur oberflächliche, seltene und in ihrem Ablauf langsame peristaltische Wellen entlang der großen Kurvatur beobachtet, ohne daß sich etwa durch das Auftreten einer stehenden Welle die frühere Resektionsstelle markiert hätte.

5. Sophie T., 31 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 16—17.)

Beginn des Magenleidens vor 4 Jahren mit Schmerzen 3 Stunden nach der Mahlzeit und heftigem Erbrechen. Seit einigen Wochen täglich Erbrechen.

Befund: Grazile, anämische, abgemagerte Frau, an deren Abdomen kein abnormer Palpationsbefund zu erheben ist. Nach Probefrühstück freie Salzsäure 74, Gesamtacidität 87, Fermente positiv, Blut fehlt, im Stuhlgang positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 16) ist erst nach 1 Stunde der Uebertritt von Inhalt durch eine fadendünne Oeffnung aus einem oralen Magensack in einen aboralen Zwerchsack zu erkennen. Erst nach 7 Stunden ist auch der aborale Teil gefüllt. Atropin ist auf diese Stenosierung ohne Einfluß.

4. IX. 13 Operation: Ein der Sanduhreinschnürung entsprechendes, ins Pankreas perforiertes, kallöses Ulcus der kleinen Kurvatur wird isoliert und mit einem 10 cm breiten, die Sanduhrstriktur des Magens enthaltenden Abschnitte reseciert. Bei der Größe des aboralen Abschnittes ergibt sich schon nach der Operation eine präpylorische Aussackung durch Ueberschuß an Material der großen Kurvatur. Wundheilung ungestört.

9. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation vorzügliches Allgemeinbefinden und Fehlen aller Beschwerden. Anfänglich erheblicher Heißhunger auch nachts, jetzt 5 Mahlzeiten am Tag und normaler Appetit, keine Diätbeschränkung. Es besteht vollständige Arbeitsfähigkeit, bei einer Gewichtszunahme von 33 Pfund. Bei dem großen, kräftigen, gut genährten Mädchen ist weder an der Narbe noch durch Palpation des Abdomens ein abnormer Befund zu erheben. Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 43, Blut- und Milchsäure negativ.

Im Röntgenbild (s. Fig. 17) ist an dem großen, gut gefüllten Magen eine große präpylorische Aussackung zu erkennen, die lebhafte, rasche und tiefe peristaltische Einziehung beim anfangs schnellen Uebertritt vom Kontrastbrei ins Duodenum erkennen läßt. Nach 5 Stunden ist der präpylorische Sack zwar verkleinert und höher gestiegen, aber immer noch reichlich gefüllt, während sich der übrige Kontrastbrei ausschließlich im Coecum und Colon befindet. Erst nach 7 Stunden vollständige Entleerung.

6. Honor S., 26 J. Ulcus ventr. 1913.

Seit 3 Jahren, nach einem Stoß gegen die Magengegend, der sofort eine Magenblutung verursachte, bestehen nach vergeblicher internistischer Behandlung dauernd Magenschmerzen und wiederholte Blutungen.

Befund: Mittelgroßer, anämischer, ungenügend genährter Mann, an dessen Abdomen außer einer Druckschmerzhaftigkeit in der Mittellinie nichts Abnormes zu palpieren ist. Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 50, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild besteht an der kleinen Kurvatur in deren Mitte eine kirschgroße Nebenhöhle, ohne eine entsprechende sanduhrförmige Einschnürung.

12. XI. 13 Operation: Isolierung des Ulcus vom Pankreas ohne Eröffnung, welches mit einem Teil der Magenwand reseciert wird, der an der großen Kurvatur etwa 11 cm, an der kleinen 3 cm mißt. Wegen erheblicher Inkongruenz der beiden Magenstümpfe erfolgt eine Verkleinerung des zentralen mittels einer überwendlichen, Mucosa und Serosa fassenden Raffnaht. Vereinigung der beiden Stümpfe. Heilungsverlauf ungestört.

Digitized by Google

19. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation erhebliche Besserung, jedoch besteht häufiges Aufstoßen, und nach zu hastigem Essen tritt zuweilen Erbrechen auf. Magenschmerzen fehlen. Häufige Nahrungsaufnahme bei gutem Appetit in geringer Menge. Gewichtszunahme 14 Pfund. Wegen drohender Rentenherabsetzung wird der Umfang der Arbeitsfähigkeit nicht angegeben. Bei dem mittelgroßen, hinreichend genährten Manne sind im nüchternen Zustande Veränderungen des Palpationsbefundes nicht vorhanden. Nach der Kontrastmahlzeit wölbt sich die Gegend des l. Hypochondriums vor und ist leicht druckempfindlich. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure. Gesamtacidität 47, Milchsäure negativ, Blut positiv.

Im Röntgenbild findet sich ein gut gefüllter Magen von erheblichem Breitendurchmesser ohne Andeutung der Resektionsnarbe. Der Uebertritt von Kontrastbrei ins Duodenum ist nach 5 Minuten reichlich, trotzdem nur langsame, seltene und oberflächliche peristaltische Wellen an der großen Kurvatur ablaufen. Die Stelle der Resektionsnarbe ist bei der Peristaltikbeobachtung durch das Auftreten einer stehenden Welle markiert. Nach 5 Stunden findet sich in einer leichten präpylorischen Aussackung noch ein erheblicher Rest mit breiter Intermediärzone und leichter peristaltischer Bewegung. Nach 8 Stunden ist der Magen leer.

7. Martin M., 34 J. Ulcus ventr. 1913.

Seit 2 Jahren Magenbeschwerden mit Schmerzen 1 Stunde nach der Mahlzeit und zuweilen Aufstoßen und Erbrechen. Nachts besonders starker Magenschmerz.

Befund: Großer magerer Mann, an dessen Abdomen außer einer Schmerzempfindlichkeit im Epigastrium kein abnormer Palpationsbefund erhoben wird. Nach Probemahlzeit freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 90, kein Blut. Im Stuhlgang Blut positiv.

8. VII. 13 Operation: Isolierung eines an der Hinterseite unter der Mitte der kleinen Kurvatur in das Pankreas penetrierten Ulcus mit indurierter Umgebung und kraterförmiger Nebenhöhle, das röntgenologisch bei der dorsoventralen Aufnahme nicht darzustellen war. Querresektion eines 8 cm breiten Streifens und Vereinigung der Stümpfe. Wundverlauf ungestört.

12. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation völliges Wohlbefinden, irgendwelche Beschwerden wie Schmerzen oder Erbrechen fehlen. Ißt bei gutem Appetit kleine Mengen und hat nie Heißhunger verspürt. Bei dem großen, kräftigen, gut genährten Manne (14 Pfund Gewichtszunahme) zeigt der Palpationsbefund und die Narbe keine Besonderheiten. Nach Probefrühstück finden sich keine alten Rückstände, freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 68, Milchsäure, Blut negativ. Im Röntgenbild findet sich ein großer, annähernd normal geformter Magen mit einer leichten, der früheren Resektionsstelle entsprechenden Einziehung an der großen Kurvatur, über die in Zwischenräumen von etwa 25 Sekunden langsame Wellen von geringer Tiefe hinweglaufen und auch die Narbe zu passieren scheinen. Langsamer Uebertritt von Brei in die Dünndarmschlingen und langsame Entleerung. Nach 6 Stunden ist noch ein kleiner, etwa 2 Löffel Brei entsprechender präpylorischer Sack mit lebhafter Peristaltik gefüllt.

8. Katharina B., 40 J. Carcinoma ventr. 1911. (S. Fig. 18—19.)

Beginn des Magenleidens mit dem 18. Jahre mit Schmerzen ¼ Stunde nach dem Essen und zuweilen Erbrechen. Seit einigen Wochen erhebliche Verschlimmerung.

Befund: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand, in deren Abdomen ein stark ektatischer, bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse reichender, plätschernder Magen zu fühlen ist. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Milchsäure negativ, Blut positiv. Das Röntgenbild zeigt einen für Carcinom typischen Füllungsdefekt des kaudalen Magenpols (s. Fig. 18).

Digitized by Google

19. XII. 11 Operation: Ein mehr als faustgroßer Carcinomtumor im Corpus des Magens, der die ganze große und kleine Kurvatur einnimmt, jedoch den Pylorus und die Regio praepylorica frei läßt, wird unter Erhaltung des Pylorus quer reseciert und die Vereinigung der Stümpfe vorgenommen, wobei an der vorderen Nahtreihe durch einen Ueberschuß von Material an der großen Kurvatur ein Zwickel und eine Ausbuchtung entsteht. Wundverlauf ungestört.

1. IV. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher 4wöchiger Schonung ist bei vorzüglichem Allgemeinbefinden die volle Arbeitsfähigkeit für Haus- und Feldarbeit zurückgekehrt. Außerdem hat die Pat. am 5. VI. 13 ohne Komplikationen entbunden. Irgendwelche Beschwerden bestehen außer leichten Rückenschmerzen nach Anstrengung nicht. Bei den 5 Mahlzeiten am Tag, bei denen mit dauernd gutem Appetit kleine Mengen gegessen werden, wird eine Diät nicht eingehalten, jedoch besteht eine Abneigung gegen Fett. — Befund: Mittelgroße, kräftige, muskulöse, fette Frau von blühendem Aussehen. An der Narbe und im Abdomen ist ein abnormer Tastbefund nicht vorhanden. Magenausheberung verweigert.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 19): Ovalärer, gut gefüllter, ganz im l. Hypochondrium liegender Magen, bei dem schon 5 Minuten nach dem ersten Bissen ein reichlicher Uebertritt von Brei in den Dünndarm erfolgt ist. Eine Peristaltik ist weder an der Platte, noch am Schirmbild zu erkennen. Nach 2 Stunden hat sich etwa die Hälfte des Inhaltes entleert und ein früher deutlich abgesetzter präpylorischer Sack ist jetzt entleert und verschwunden, so daß der Pylorus nunmehr annähernd den tiefsten Punkt des Magens darstellt. Unter Ablauf leichter oberflächlicher, langsamer peristaltischer Wellen entlang der großen und kleinen Kurvatur, die an der vermeintlichen Narbenstelle nicht Halt machen, sondern anscheinend über sie hinweglaufen, entleert sich der Magen in 5 Stunden vollständig, nach welcher Zeit aller Kontrastbrei im Coecum angekommen ist.

9. Katharine H., 58 J. Magenpolyp. 1913. (S. Fig. 20—21.)

Seit 10 Jahren Magenschmerzen nach dem Essen und gelegentliches Erbrechen. Vor 8 Wochen reichliches Bluterbrechen.

Befund: Alte magere, anämische Frau mit Druckschmerzhaftigkeit im Epigastrium. Chemische Magenprüfung: nüchtern keine Rückstände, nach Probefrühstück keine freie Salzsäure, keine Milchsäure, Blut positiv. Im Röntgenbild findet sich an der kleinen Kurvatur eine zackige Aussparung des Schattens, bei im übrigen annähernd normaler Magenform (s. Fig. 20).

14. II. 14 Operation: Entsprechend der Schattenaussparung im Röntgenbild findet sich ein gut beweglicher, polypöser Tumor, ohne Veränderung der übrigen Magenwand. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer malignen Degeneration des Polypen und die durch Teilexcision aus der Magenwand verursachten Verzerrungen der Magenform erfolgt die Querresektion eines 8 cm breiten Streifens weit im Gesunden und die spannungslose Vereinigung der etwa gleich großen Magenlumina. Heilungsverlauf ungestört.

19. V. Nachuntersuchung: Nach 4 Wochen Schonung verrichtet die Pat. bei vorzüglichem Allgemeinbefinden die Geschäfte ihrer Haushaltung ohne Beschwerden. Es besteht dauernd ein starkes Hungergefühl, das sie veranlaßt, auch zwischen den 5 großen Mahlzeiten kleinere einzulegen. In der Wahl der Ernährung legt sie sich keine Beschränkungen auf, Fleisch und Fett wird vertragen. Objektiv finden sich an der gut genährten (7 Pfund Gewichtszunahme), rüstigen Frau keine Veränderungen der Oberbauchgegend. Die Magenausheberung nach Probefrühstück ergibt in dem gut verflüssigten Inhalt keine freie Salzsäure, Gesamtacidität 32, kein Blut.

Digitized by Google

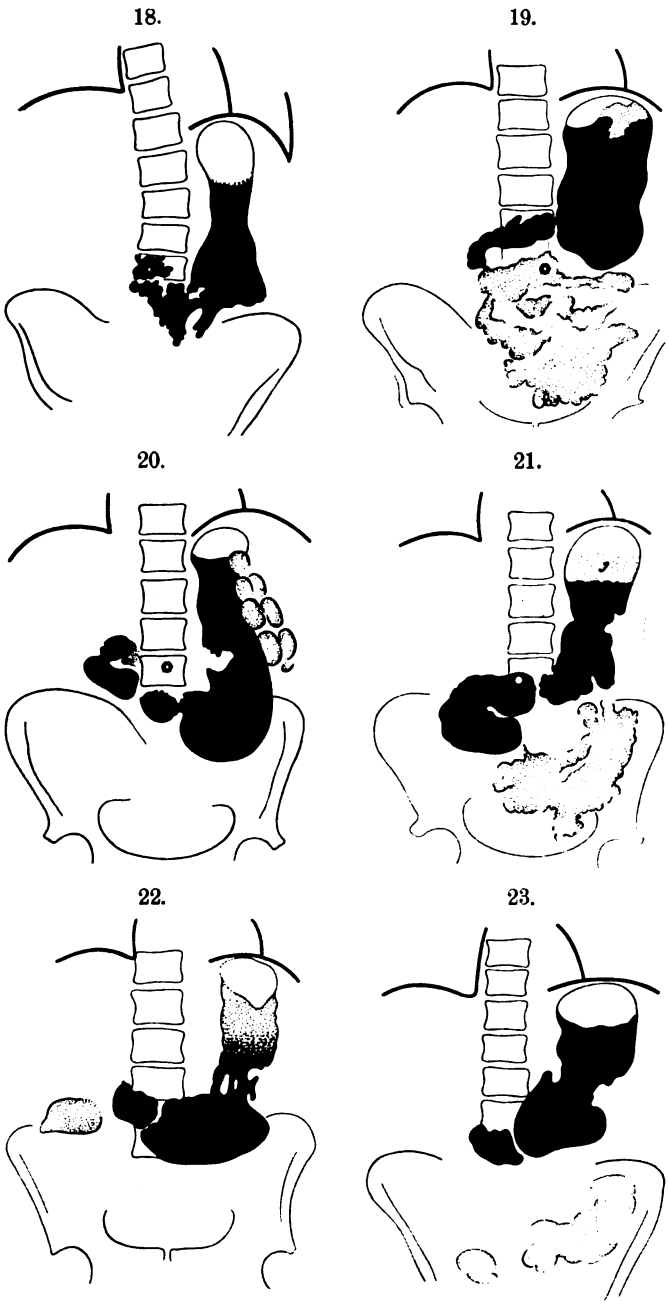


Fig. 18–19 zu Fall 8. Vor und nach der Operation.
Fig. 20—21 zu Fall 9. Vor und nach der Operation.
Fig. 22—23 zu Fall 10. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Die Röntgenaufnahme (s. Fig. 21) zeigt einen ganz im l. Hypochondrium liegenden, kleinen, mäßig gefüllten Magen, der trotz einem Zeitverlust von nur 2 Minuten zwischen Mahlzeit und Aufnahme doch schon das Duodenum und einen Teil der Dünndarmschlingen mit Kontrastbrei gefüllt hat. Nach 40 Minuten ist der Magen bis auf eine kleine, präpylorische Aussackung entleert, an der peristaltische Bewegungen nicht zu entdecken sind. Nach 2½ Stunden völlige Entleerung.

Die Beobachtung der Peristaltik des resecierten Magens zeigt einmal, daß bei einer mangelhaften Funktion des verschlußunfähigen Pylorus eine irgendwie auf die Austreibung des Mageninhaltes gerichtete Peristaltik fehlt. Eine leichte oberflächliche Wellenbewegung, die sowohl am oralen wie aboralen Pol über die große Kurvatur hinwegläuft, macht an der Operationsnarbe Halt, die sich in allen Bildern als eine leichte Einziehung des Magenlumens, wie bei einer stehenden Welle wiederfindet. Ein kleiner bis zur Magenentleerung vorhandener präpylorischer Sack deutet darauf hin in seiner unveränderten Konfiguration, daß die auch in der Skizze ersichtliche Einschnürung nicht funktioneller Natur ist, sondern wohl mit den durch die Querresektion bedingten neuen anatomischen Verhältnissen der großen Kurvatur zusammenhängt. Denn bei der Resektion wurde nicht ein keilförmiger Streifen mit der größeren Basis an der großen Kurvatur entfernt, sondern durch das Entfernen eines annähernd parallel randigen Ringes entstand ein gewisser Materialüberschuß der großen Kurvatur, der sich nunmehr als kleine sackartige präpylorische Ausstülpung kennzeichnet.

10. Johannes H., 65 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 22—23.)

Beginn der Magenbeschwerden vor 2 Monaten mit Erbrechen und Schmerzen nach dem Essen, sowie erhebliche Abmagerung.

Befund: An dem mittelgroßen, abgemagerten Mann ist im Abdomen ein abnormer Tastbefund nicht zu erheben bis auf eine fühlbare Erweiterung des Magens bis 3 Querfinger unter dem Nabel. Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 45, Milchsäure negativ. Nüchtern keine Rückstände. Im Röntgenbild (s. Fig. 22) zeigt die Mitte der großen Kurvatur eine scharfe Einschnürung, die als Spasmus gedeutet wird.

24. III. 14 Operation: Die Einschnürung ist während der Narkose vollständig geschwunden. An der Hinterseite in der Gegend der im Röntgenbild sichtbaren Einschnürung der vorderen Magenwand läßt sich ein dreimarkstückgroßes, kraterförmiges Ulcus mit wallartig erhobenen, kallösen Rändern stumpf von der Pankreasoberfläche lösen und mit einem mit seiner Basis nach der kleinen Kurvatur gerichteten Keil von Magenwand resecieren. Schon nach der Operation erhält der Magen eine annähernd normale Form, die durch die Lage des Resektionsschnittes mittels Ueberschusses an der großen Kurvatur erzielt wird. Wundheilung ungestört.

19. V. Nachuntersuchung: Seit der Operation besteht dauerndes Wohlbefinden und völlige Beschwerdefreiheit. Seiner früheren Verrichtung (häusliche Arbeiten und Zeitungen austragen) ist der Pat. vom 1. Tage an nachgegangen. Magenschmerzen oder Erbrechen oder Aufstoßen ist nicht wieder aufgetreten. Er ißt bei gutem Appetit täglich 5 Mahlzeiten in kleinen Mengen, wobei er sich vor einer Reihe schwer verdaulicher Speisen hütet. — Objektiv ist an dem alten, rüstigen, in einem sehr guten Allgemeinzustand befindlichen Manne (Gewichtszunahme 7 Pfund in 8 Wochen) weder an der Narbe noch im Abdomen eine krankhafte Veränderung zu finden. Die Magenausheberung nach Probefrühstück, die nur mit Mühe und unter Würgen gelang, findet sich keine freie Salzsäure, Gesamtacidität 38, Blut positiv.

Die Röntgenaufnahme (s. Fig. 23) zeigt einen gut gefüllten Magen mit leichter präpylorischer Aussackung und einer oberflächlichen langsamen Peristaltik, bei der über die

Digitized by Google

Resektionsnarbe hinweglaufende Wellen nicht beobachtet werden. Die Stelle der Operationsnarbe markiert sich in allen Bildern als eine leichte Einziehung des Schattens. Nach 2 Stunden ist der Magen bis auf einen kleinen präpylorischen, sackartigen Fleck, der durch eine lebhafte Peristaltik bewegt wird, leer.

Die vorstehenden Untersuchungsergebnisse sind geordnet nach der Dauer der Magenentleerungszeit, indem die Mägen mit am stärksten verzögerter Entleerung beginnen, in ihrer Form gleichzeitig die ausgesprochensten Vertreter ihrer Typen. Mag man nun mit Rieder und Jolasse 3 Stunden als normale Austreibungszeit, oder mit Kästle $2-3^1/_2$ Stunden, oder selbst nach Haudeck's Angaben 2—6 Stunden als weiteste Grenze des Normalen gelten lassen, so überschreiten doch noch 7 von 10 Fällen diesen äußersten Zeitpunkt mit einem nicht unbeträchtlichen 6-Stundenrest. Wollte man unter Einhaltung der an anderen mechanisch geschädigten Mägen gewonnenen Erfahrungen die dort geschaffene Bezeichnung als Maßstab nehmen, so müßte man diese 7 Mägen als schwer motorisch insufficient betrachten und von dem hier erzielten operativen Erfolg als einem nur sehr bedingten sprechen. Mit Rücksicht auf das Allgemeinbefinden, das Fehlen jeglicher Beschwerden und die Gewichtszunahme jedoch erscheinen diese langsam entleerenden Mägen nur als eine funktionelle interessante Modifikation ohne tiefere Bedeutung für ihren Träger. Im Gegenteil erscheint mit Rücksicht auf die bessere Magenverdauung die operative Schaffung solcher Magenform erstrebenswert, worauf von Perthes (l. c.) schon hingewiesen wurde.

Es sei gleich hier der auffälligen Tatsache des häufigen positiven Blutbefundes im ausgeheberten Mageninhalt Erwähnung getan, der in einem strikten Gegensatz zu dem günstigen Allgemeinbefinden und lokalen Befund steht, der nach dem übrigen klinischen Untersuchungsergebnis in den meisten Fällen auch nicht im entferntesten den Verdacht eines blutenden Ulcus- oder Carcinomrecidivs aufkommen ließ. Es kann diese Blutgegenwart wohl nur mit der extremen Feinheit der Benzidinprobe erklärt werden, die auch noch bei einer noch so minimalen Schleimhautschädigung durch die Magensonde oder Würgbewegungen einen positiven Befund ergab, wo andere weniger feine Methoden versagten. Es dürfte demnach dieser positive Blutnachweis, der nie makroskopisch oder mikroskopisch gelang, ziemlich bedeutungslos und bei der Feinheit der Benzidinprobe nicht als Kriterium für das Auftreten von blutenden Recidiven zu verwenden sein. Leider war der Gegenbeweis durch fleischfreie Kost und Stuhluntersuchungen aus äußeren Gründen nicht zu erbringen, da sich die Nachuntersuchungen in einem meist noch kürzeren Zeitraum als 24 Stunden abspielen mußten.

Bei den 10 hier zusammenzufassenden Ergebnissen ist das subjektive Empfinden der Patienten nach dem Eingriff über den Zustand ihres Magens interessant. Der Appetit hatte sich in allen Fällen stark gehoben und hatte in 3 Fällen sogar einem erheblichen andauernden Hungergefühl Platz gemacht, das in einem Falle nur anfangs auch zu nächtlichen Mahlzeiten zwang,

Digitized by Google

aber in 2 Fällen auch noch nach Monaten durch 2stündliche Mahlzeiten befriedigt werden mußte. Der Verkleinerung des Resektionsmagens und seiner Kapacitätsverminderung wurden die meisten Patienten durch Einschränkung der jeweiligen Nahrungsmenge gerecht, da ihnen forcierte große Mahlzeiten ein wenn auch kurze Zeit andauerndes Druckgefühl im linken Hypogastrium erzeugten, eine Erscheinung, die auch Härtel (l. c.) angibt. Ein so bestimmt und regelmäßig angegebener Heißhunger auf längere Zeit nach der Operation jedoch wie bei den folgenden Querresektionsmägen mit beschleunigter Entleerung wurde hier nicht beobachtet.

In Uebereinstimmung mit den Angaben von Faulhaber (l. c.) und v. Redwitz wurde stets eine erhebliche Herabsetzung der Acidität beobachtet. In 7 Fällen dieser Gruppe fehlte freie Salzsäure, wo sie vor der Operation z. T. in erheblicher Stärke vorhanden gewesen war, in 2 Fällen blieb sie erhalten, eine Patientin verweigerte die Ausheberung. Der Nachweis von Galle gelang nicht im Mageninhalt.

Die Frage nach der Ursache der Aciditätsherabsetzung, besonders dem Fehlen freier Säure begegnet in ihrer Beantwortung einigen Schwierigkeiten. Die Verhältnisse der Gastroenterostomiewirkung können nicht ohne weiteres auf den Querresektionsmagen übertragen werden. Alle Untersucher gastroenterostomierter Patienten (Katzenstein, Kausch, Schüller, Dagaew u. A.) finden übereinstimmend die Herabsetzung des Säurespiegels bestätigt, jedoch vermochten sie in gleicher Weise immer Duodenalsekret im Magen nachzuweisen. Die säurebindende Wirkung des Duodenalsaftes war es gerade, die als Remedium der unter dem Dauerreiz der Hyperacidität fortschreitenden Ulcera begrüßt wurde. Da nun in den Querresektionsmägen bei schlußfähigem Pylorus Eintritt von Duodenalsekret in den Magen fehlte, so fällt damit auch die Möglichkeit seiner Säurebindung. Der mechanische Fortfall eines größeren Stückes Magenschleimhaut mit Salzsäureproduzenten mag wohl mitbestimmend sein, kann aber nicht allein den Aciditätsausfall erklären, da auch nach Resektion von nicht salzsäuredrüsentragender Fundusschleimhaut die Herabsetzung eintritt. Es hat, da auch Cohnheim's und Grützner's Angaben über die die aciditätmodificierenden Momente nicht zwanglos diesen Zustand erklären, viel für sich, die Ansicht von Faulhaber (l. c.) und v. Redwitz zu Hilfe zu nehmen und dem Ulcus eine spezifisch fördernde Wirkung der Salzsäureproduktion unter Annahme einer Wechselwirkung zuzuschreiben. Gestützt wird diese Hypothese durch die Tatsache der Aciditätsverminderung nach Ulcusexcision ohne Querresektion.

b) Resektionsformen ohne präpylorische Tasche mit beschleunigter Entleerung.

Es folgen hier auszugsweise die Daten der Krankengeschichten und Nachuntersuchungsprotokolle von Mägen nach Querresektionen, bei denen der Resektionsmechanismus mit Entfernung eines mit seiner Basis nach der großen Kurvatur gerichteten Keiles eine Magenform erzeugte, deren Silhouette wesent-

Digitized by Google

liche Eigenschaften der Holzknechtform aufweist. Auch funktionell ist durch eine gesonderte Stellung ihre Zusammenfassung gerechtfertigt, da eine kürzere z. T. abnorm verkürzte Entleerungszeit mit dem mechanischen Moment des Pylorustiefstandes zusammenfiel. Die Entleerungszeiten schwanken in so erheblichen Breiten, daß die Güte oder der Mangel der Pylorusfunktion zur Erklärung der beschleunigten Ausschüttung des Mageninhalts zu Hilfe genommen werden muß.

11. Marie E., 35 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 24—25.)

Seit 19 Jahren magenleidend mit Schmerzen nach dem Essen und im Rücken, sowie seltenem Erbrechen. Eine wiederholte interne Behandlung war erfolglos.

Befund: Die Untersuchung ergab eine kleine, grazile, magere Frau, an der kein abnormer äußerer Tastbefund des Abdomens zu erheben war. Gesamtacidität 120, freie Salzsäure 29, Lab. und Pepsin positiv, keine Milchsäure. Blut im Mageninhalt und Stuhlgang. Auf dem Röntgenbild (s. Fig. 24) findet man eine typische Sanduhreinschnürung entsprechend einem penetrierenden Ulcus der kleinen Kurvatur mit Gasblase.

28. IX. 13 Operation: Auslösung des in den peritonealen Ueberzug des Pankreas penetrierten Ulcus und Resektion eines mittleren, ca. 6 cm an der kleinen Kurvatur breiten, an der großen 8 cm messenden Magenstückes. Spannungslose Vereinigung der annähernd gleich großen Magenstümpfe. Ungestörter Heilungsverlauf.

23. I. 14 Nachuntersuchung: Die Pat. gibt an, daß sie sich vom Tage der Operation an beschwerdefrei, wohl und kräftig gefühlt habe und ihre Beschäftigung als Krankenwärterin wieder aufgenommen habe. Es bestehen keinerlei Beschwerden von seiten des Magens. Sie verträgt anstandslos alle ihr früher versagte Speisen und rühmt ein den ganzen Tag kaum zu stillendes Hungergefühl, das sie zwingt, in 2 stündigen Pausen auch größere Mengen zu sich zu nehmen. — Die blühend aussehende Frau (Gewichtszunahme 11 Pfund) zeigt bei glatter reizloser Narbe keinerlei Besonderheiten der Oberbauchgegend. Bei der Magenausheberung nach Probefrühstück wird ein zwar gut verflüssigter, aber ziemlich eingedickter Brei gewonnen. Gesamtacidität 47, freie Salzsäure 0. Blut (Benzidinprobe) ist an alten Speiseresten in Spuren gefunden.

Im Röntgenbild (s. Fig. 25) zeigt sich ein annähernd normale Form besitzender, mit seinem Pylorus dicht über den Nabel reichender gut gefüllter Magen. Trotzdem lebhafte peristaltische Wellen, am cranialen Pol beginnend, unter anscheinender Erzeugung einer stehenden Welle in der Mitte des Fundus über den ganzen Magen bis zum Pylorus hinweglaufen und in Zeitabständen von etwa 20 Sekunden kleine Portionen ins Duodenum austreiben, so entleert sich der Magen doch erst in etwa 4 Stunden vollständig. Es verbleibt unter zunehmender Verkleinerung eines pylorischen Schattens etwa $^1/_5$ des Mageninhaltes, der erst in der letzten Stunde ausgetrieben wird.

Infolge der Magerkeit der Patientin und der Tiefe der peristaltischen Wellen war gerade dieser Magen ein besonders geeignetes Objekt zum Studium des Kontraktionsablaufes. Wie schon oben erwähnt, hatte sich entsprechend der nach dem Röntgenbild und den Aufzeichnungen des Operationsbefundes als Operationsnarbe angesprochenen Einziehung in der Mitte des Fundus eine stehende Welle ausgebildet, die zwar nicht tief genug war, um den Magen in Analogie zu den Beobachtungen Kümmell's[1]) in zwei ge-

1) Zbl. f. Chir. 1913. H. 52.

Digitized by Google

trennte Abschnitte zu teilen, aber immerhin doch in allen Pausen und Bildern eine scharfe Segmentierung erzeugte. Kleine oberflächliche Kontraktionswellen liefen am cranialen Pol bis zur Narbe. Hier setzte eine tiefe, lebhafte peristaltische Bewegung ein, die ganz in Uebereinstimmung mit den von Groedel[1]) beschriebenen Verhältnissen des normalen Magens als Austreibungsbewegung imponierte. Antiperistaltische Bewegungen vermochten nicht festgestellt zu werden. Es erscheint auch zweifelhaft, ob es mit alleiniger Anwendung von Durchleuchtung und Schirmpausen gelingen wird, solche einwandsfrei zu erweisen. So verlockend es erschien, die zahlreichen sorgfältigen Schirmpausen verschiedener Kontrakionsstadien ähnlich einer kinematographischen Serie zu kombinieren, so unterblieb doch deren graphische Reproduktion, in Uebereinstimmung mit denen, die nur Momentserienplattenbilder als beweisend gelten lassen.

12. Marie H., 58 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 26—29.)

Beginn der Krankheit vor 18 Jahren, die sich mit Schmerzanfällen in der Magengegend und im Rücken in letzter Zeit bis zur Unerträglichkeit gesteigert haben. Eine interne Behandlung war erfolglos.

Befund: Mittelgroße, magere Frau mit erheblicher Druckschmerzhaftigkeit im l. Epigastrium und ohne charakteristischen Tastbefund. Magensaft nach Probefrühstück: Gesamtacidität 38, freie Salzsäure 24, Lab. Pepsin positiv, Milchsäure negativ, Blut im Magen und Stuhlgang. Bei der Röntgenuntersuchung zeigt sich ein auf Atropin verschwindender spastischer Sanduhrmagen mit Haudeck'scher Nische an der kleinen Kurvatur und einer Entleerungszeit von ca. 6 Stunden (s. Fig. 26 und 27).

8. I. 14 Operation: Nach schwieriger Isolierung der in feste, narbige Stränge eingebetteten Kurvatur gelingt es, das in das Pankreas hinein perforierte Ulcus der kleinen Kurvatur freizulegen und mit einem ca. 9 cm breiten, mittleren Magenstreifen zu resecieren. Die Vereinigung der annähernd gleich großen Wundränder gelingt ohne erhebliche Schwierigkeiten. Wundverlauf ungestört.

30. I. Nachuntersuchung: Seit der Operation besteht ein vorzügliches Wohlbefinden und das Verschwinden jeglicher Beschwerden. Trotz der Kürze der Zeit hat die Pat. 5 Pfund zugenommen und befindet sich in einem vorzüglichen Allgemeinzustand. Es besteht am ganzen Tag ein lebhaftes Hungergefühl, das in 2 stündigen Pausen befriedigt wird. Weder an der Narbe noch in der Tiefe der Oberbauchgegend sind abnorme Veränderungen aufzufinden. Eine Magenausheberung unterbleibt wegen der Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit und der Gefahr einer Verletzung.

Bei der Röntgenuntersuchung (s. Fig. 28) zeigt sich ein sowohl in seinem funktionellen Verhalten wie in seiner Form dem beim vorhergehenden Fall Marie E. beschriebenen Befund ganz analoges Verhalten, das sich in dem Auftreten einer der Narbe entsprechenden, leichten Einziehung, lebhafter Peristaltik bei guter Pylorusfunktion und im Gegensatz zu den anderen Fällen relativ langer Entleerungszeit kennzeichnet (s. Fig. 29).

Es ist nicht ohne Weiteres ersichtlich, warum gerade in diesen Fällen keine sonst so oft beobachtete rapide Entleerung des Magens eintrat. Jedoch dürfte der Vergleich der Resektionspräparate, des Röntgenbildes und Opera-

1) Groedel, Die Magenbewegungen. Hamburg 1912.

Digitized by Google

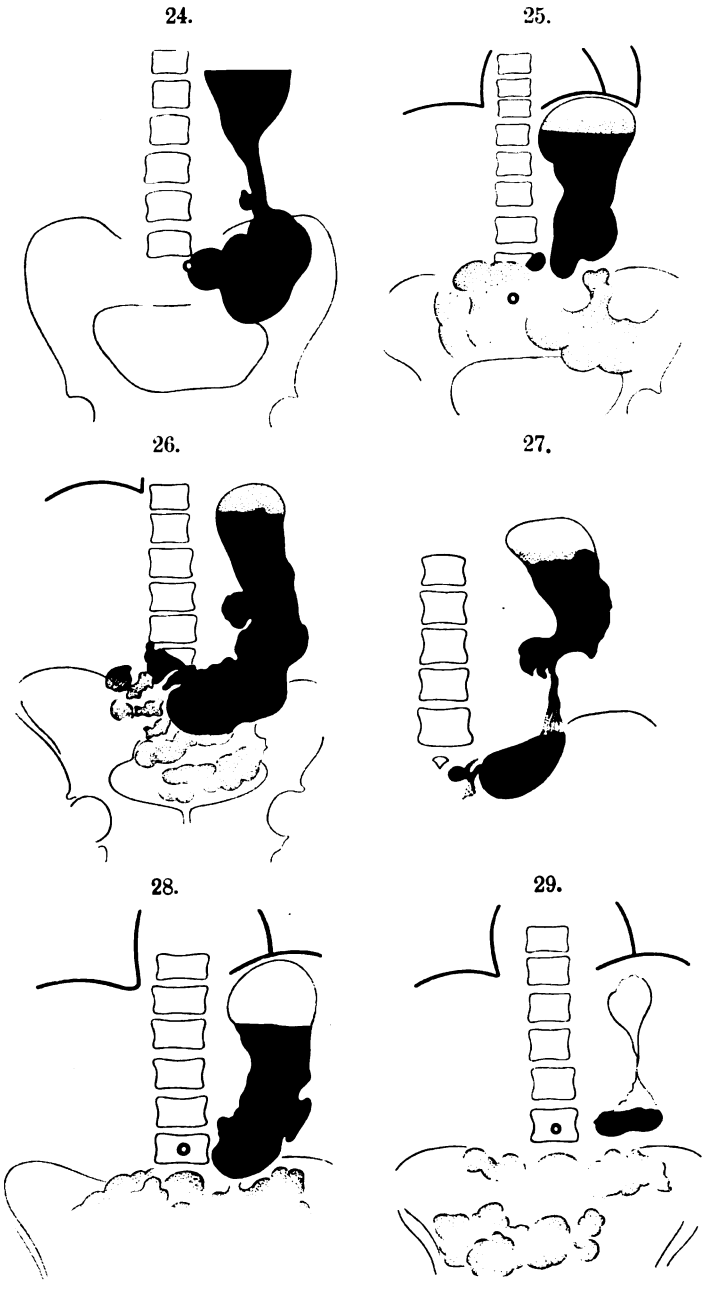


Fig. 24—25 zu Fall 11. Vor und nach der Operation.

Fig. 26—29 zu Fall 12. Fig. 26. Vor der Operation. Fig. 27. Vor der Operation. 6 Stunden nach der Mahlzeit. Fig. 28. Nach der Operation. Fig. 29. Nach der Operation. 5 Stunden nach der Mahlzeit.

Digitized by Google

tionsberichtes die Annahme gerechtfertigt erscheinen lassen, daß die Resektion eines mittleren Magenabschnittes in diesen Fällen an einer relativ pylorusfernen, weit cardiawärts gelegenen Stelle ausgeführt wurde, so daß ein verhältnismäßig großes, an der großen Kurvatur gemessen etwa 15 cm langes Stück des Magens als ein funktionelles, durch narbige Veränderung nicht irritiertes Ganzes erhalten blieb. Diese anatomische Forderung scheint eine Vorbedingung für eine ungestörte Pylorusfunktion zu sein, denn es ist nicht einzusehen, warum sonst in den übrigen pylorusnahen Querresektionen ein so erheblicher Funktionsausfall des Pförtners resultiert, wenn man nicht die im Ganzen herabgesetzten Säurespiegel der Resektionsmägen für einen mangelnden Pylorusverschluß verantwortlich machen wollte, ein Zustand, bei dem das chemische Säuresteuer der Pylorusfunktion wie in den von Bergmann[1]) beschriebenen Ulcusmägen mit beschleunigter Entleerung fehlt.

13. Anna S., 54 J. Ulcus ventr. 1912. (S. Fig. 30—31.)

Seit 20 Jahren besteht ein Magenleiden mit Schmerzen nach jeder Nahrungsaufnahme und auch im Hunger, sowie häufigem Erbrechen, das in den letzten Wochen zugenommen und die Pat. zur chirurgischen Behandlung gedrängt hat.

Befund: Kleine gracile, blasse, magere Frau mit geringer Druckschmerzhaftigkeit im Epigastrium. Im Magensaft freie Salzsäure, Gesamtacidität 48, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 30) findet sich ein typischer Sanduhrmagen mit einem penetrierenden lufthaltigen Ulcus der kleinen Kurvatur.

27. X. 12 Operation: Die Sanduhreinschnürung verschwindet als organische auch in tiefer Narkose nicht. Nach Lösung reichlicher Verwachsungen gelingt die Isolierung des in das Pankreas penetrierten Ulcus und die Resektion eines an der großen Kurvatur ca. 10 cm breiten, an der kleinen schmäleren Abschnittes des Magenfundus. Bei der großen Inkongruenz der Lumina wurde eine Verkleinerung des cranialen Magenabschnittes analog der Methode Billroth I notwendig, der sich die zirkuläre Naht der beiden Magenlumina anschloß. Wundverlauf ungestört.

2. III. 14 Nachuntersuchung: Bei vorzüglichem Allgemeinbefinden hat die Pat. ihre frühere Arbeitsfähigkeit im Haus und auf dem Felde erreicht. Die Nahrungsaufnahme erfolgt mit 3 stündigen Pausen in kleinen Mengen bei dauernd gutem Appetit. Beschwerden irgendwelcher Art von seiten des Magens bestehen nicht. Bei der kleinen grazilen, gut genährten (22 Pfund Gewichtszunahme) Frau ist ein abnormer Palpationsbefund nicht zu erheben. In dem reichlichen, gut verflüssigten Mageninhalt nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, sowie Milchsäure. Gesamtacidität 30, Blut ist in Spuren an kleinste, als alte Speisereste gedeutete Bröckel gebunden und nur mit der Benzidinprobe nachweisbar.

Die Röntgenaufnahme (s. Fig. 31) zeigt einen kugeligen, ganz unter der l. Zwerchfellkuppe gelegenen, gut gefüllten Magen, der schon 3 Minuten nach dem ersten Bissen Kontrastbrei in reichlicher Menge in die Dünndarmschlingen ausgestoßen hat. Irgend eine lebhaftere Peristaltik, die sich an der Austreibung des Mageninhaltes beteiligen könnte, ist nicht wahrnehmbar, jedoch ist zu erkennen, daß sich ohne eine Abteilung in einzelne Bissen ein langsamer, gleichmäßiger, dünner Strahl durch den engen Pylorus ins Duodenum ergießt. Die Grenze der früheren Resektionsnarbe ist auch nicht mehr andeutungsweise erkennbar. Nach 5 Stunden ist der letzte Rest aus dem Magen verschwunden.

1) G. v. Bergmann, Zur diagnostischen Bedeutung der Pylorusfunktion. Zbl. f. Röntgenstr. 4. 1913.

Digitized by Google

14. Sebastian H., 58 J. Ulcus ventr. 1911.

Beginn der Magenerkrankung vor 10 Jahren mit Schmerzen und Blutbrechen, das sich in der letzten Zeit verschlimmert hat.

Befund: Alter, abgemagerter Mann, in dessen Oberbauchgegend kein besonderer Palpationsbefund zu erheben ist. Im Magensaft nach Probefrühstück keine alten Rückstände, Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Blut positiv.

30. I. 11 Operation: Ein umschriebener, die kleine Kurvatur des Magens einnehmender Tumor, der ein in den Pankreaskopf penetriertes Ulcus umhüllt, wird nach vollständiger Isolierung mit samt dem Pankreaskopf und einem an der großen Kurvatur 12 cm breiten, an der kleinen 8 cm breiten Streifen des Magens reseciert und die annähernd gleich großen Magenstümpfe vereinigt. Die Resektion erfolgt annähernd in der Mitte des Fundus. Heilungsverlauf ungestört.

12. I. 14 Nachuntersuchung: Trotz einem sehr guten Allgemeinzustand hat der Pat. mit Rücksicht auf das Alter seine frühere Arbeitsfähigkeit nicht wieder erreicht. Es besteht ein dauernder Heißhunger, den er auch nachts befriedigen muß, und der ihn zwingt, alle ½ Stunde zu essen, und ihm bei Unterdrückung des Hungers Schwindelgefühl erzeugt. Fleisch und Fett werden schlecht vertragen, Kohlehydrate dagegen vorzüglich. Bei dem großen, kräftigen, gut genährten senilen Manne finden sich in der Bauchgegend keine Veränderungen, insonderheit keine Druckschmerzhaftigkeit und keine Resistenz. In dem wenig gut verflüssigten Mageninhalt nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure und Milchsäure, Gesamtacidität 33. Blut bei Benzidinprobe an kleinste Bröckel (Fleischreste) gebunden. Mikroskopisch keine Besonderheiten.

Im Röntgenbild, das mit einem Zeitverlust von ca. 2 Minuten nach dem Essen gemacht wird, ist ein kugelrunder, ganz im l. Hypochondrium gelegener Magenschatten nachweisbar, wobei das ganze übrige Abdomen dicht mit Brei gefüllten Dünndarmschlingen ausgefüllt ist. Bei der Durchleuchtung 5 Minuten nach dem letzten Bissen ist vom Magen nur noch die Magenblase und ein lebhaft peristaltisch wogendes Dünndarmpaket im kleinen Becken zu erkennen.

Es war also bei der abnorm verkürzten Entleerungszeit trotz der Vermeidung von Zeitverlust nicht möglich, klare Bilder über die Phasen der Magenentleerung zu erhalten, da jeder an der Cardia ankommende Kontrastbreibissen sogleich wieder den Pylorus verließ und es nur einer raschen Nahrungsaufnahme zu danken ist, daß ein Ueberschuß von Kontrastmahlzeit den kaum zwei faustgroßen Magen gefüllt auf die Platte zeichnete. Daß bei dieser abnorm raschen Entleerung nicht peristaltische Wellen der Grund für die verkürzte Austreibungszeit sind, sondern eine mangelnde Schlußfähigkeit des Pylorus, erhellt auch ohne Durchleuchtungskontrolle aus der Schärfe der Konturierung des Magenschattenbildes bei einer Expositionszeit von ca. 3 Sekunden. Zweifellos hätte sich in Analogie zu anderen Fällen während einer 3 Sekunden langen Pause die Stelle forcierter Kontraktionsbildung in einer Verwischung des Konturschattens ausdrücken müssen, der im vorliegenden Falle fehlt.

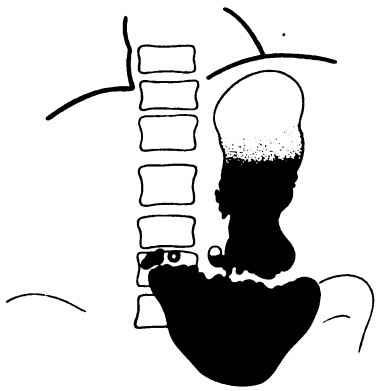
15. Christine F., 49. J. Ulcus ventr., 1913. (S. Fig. 32—33.)

Beginn des Magenleidens angeblich erst seit ½ Jahre mit Schmerzen nach dem Essen, Aufstoßen, aber Fehlen von Erbrechen.

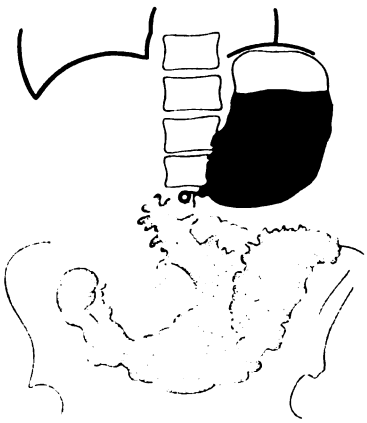
Befund: Mittelgroße, kräftige, abgemagerte Frau, in deren Abdomen ein abnormer Tastbefund nicht zu erheben ist. Magenuntersuchung: nüchtern keine Rückstände. Im Probefrühstück keine freie Salzsäure, keine Milchsäure, kein Blut. Das Röntgenbild (s. Fig. 32) zeigt in der Mitte der großen Kurvatur eine leichte sanduhrförmige Einschnürung, ohne daß ein Ulcus zur Darstellung zu bringen wäre.

Digitized by Google

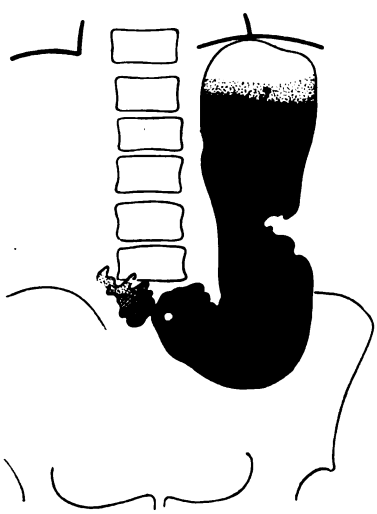
30.



31.



32.



33.

Fig. 30—31 zu Fall 13. Vor und nach der Operation.

Fig. 32—33 zu Fall 15. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

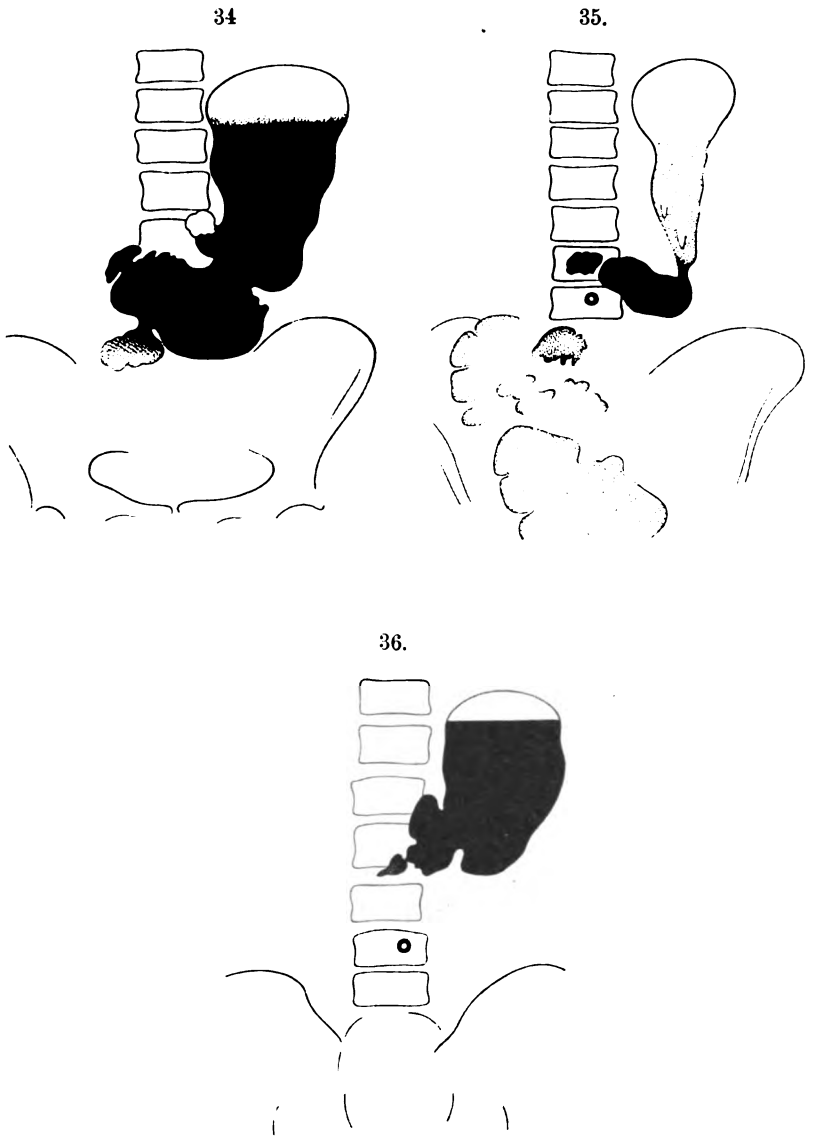


Fig. 34—36 zu Fall 16.
Fig. 34. Vor der Operation, sofort nach der Mahlzeit. Fig. 35. Vor der Operation, 6 Stunden nach der Mahlzeit. Fig. 36 nach der Operation.

Digitized by Google

26. XI. 13 Operation: An der Hinterwand der Mitte des kleinen Magens, nahe der kleinen Kurvatur, wird eine derbe flache Geschwulst mit einer kraterförmigen Delle freigelegt und nach Isolierung vom Pankreas mit einem 10 cm breiten, annähernd parallelrandigen mittleren Magenstreifen reseciert. Die Vereinigung der etwa gleich großen Stümpfe geschieht ohne Schwierigkeit. Heilungsverlauf ungestört.

27. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation dauerndes Wohlbefinden und Fehlen aller Beschwerden. Die Nahrungsaufnahme erfolgt in kleinen Mengen allstündlich, da die Pat. am ganzen Tage kräftigen Hunger verspürt. Große Mahlzeiten machen Magendrücken. Eine Diät wird nicht eingehalten. Nach einer kurzen anfänglichen Schonung besteht volle Arbeitsfähigkeit. — Bei der mageren, mittelgroßen Frau mit schlaffer, welker Haut ist an der Narbe oder im Abdomen ein abnormer Tastbefund nicht zu erheben. Gewichtszunahme 15 Pfund. Nach Probefrühstück, das gut verflüssigt ist, findet sich in dem reichlichen Magensaft keine freie Salzsäure, Gesamtacidität 63, Blut- und Milchsäure negativ.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 33): An dem kleinen, ganz im l. Hypochondrium liegenden birnenförmigen Magen sind rasche, tiefe, häufige peristaltische Wellen und eine beschleunigte Entleerung mit sofortigem reichlichen Uebertritt von Kontrastbrei ins Duodenum zu erkennen. Entsprechend dem Narbensitz ist besonders an der großen Kurvatur eine tiefe stehende Welle ausgebildet, an der die zur Austreibung des Bariumbreis ins Duodenum einsetzenden Wellen beginnen. Nach 2½ Stunden ist die Entleerung bis auf ¼ erfolgt. Nach 6 Stunden ist der Magen leer.

16. Pauline B., 19 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 34—36.)

Beginn des Magenleidens vor 2 Jahren mit Verschlimmerung der Schmerzen in der letzten Zeit und seltenem Erbrechen.

Befund: Kleines, gut genährtes Mädchen, an dessen innern Organen mit Ausnahme eines Druckschmerzpunktes dicht über dem Nabel, keine Veränderungen aufzufinden sind Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure. Gesamtacidität 35, keine alten Rückstände. Im Röntgenbild (s. Fig. 34) findet sich in der Mitte der kleinen Kurvatur eine kirschgroße Ausstülpung des Schattens mit Gasblase und einem noch nach 6 Stunden deutlichen persistierenden Bariumfleck an der Stelle der Ausstülpung (s. Fig. 35).

10. XI. 13 Operation: An der kleinen Kurvatur wird dem Röntgenbilde entsprechend ein bis zum Pankreas reichendes Geschwür freigelegt und mit einem ca. 8 cm breiten parallelen Streifen Magenwand reseciert. Da der Umfang des oralen Stumpfes den des aboralen beträchtlich übersteigt, wird dieser durch eine die Muscularis und Mucosa fassende Raffnaht verkleinert und die Vereinigung der beiden Stümpfe ausgeführt. Wundheilung ungestört.

30. I. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation dauerndes Wohlbefinden und Fehlen jeglicher Beschwerden. Schmerzen oder Erbrechen sind nie aufgetreten. Die Pat. vermag alle auch früher verpönte Speisen zu essen. Die Nahrungsaufnahme erfolgt bei einem den ganzen Tag anhaltenden Hungergefühl alle 2 Stunden und ist nur durch eine 8 stündige Nachtpause unterbrochen. Bei 14 Pfund Gewichtszunahme besteht vollständige Arbeitsfähigkeit bei vollem früheren Verdienst als Feinmetallarbeiterin. — An dem kleinen, kräftigen, gut genährten, blühend aussehenden Mädchen ist am Abdomen kein abnormer Tastbefund zu erheben. Nach Probefrühstück, das ungenügend verflüssigt ist und nur wenig Magensaft enthält, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 16, Milchsäure negativ, Blut in Spuren.

Im Röntgenbild (s. Fig. 36) liegt der kleine, gut gefüllte Magen ganz im l. Hypochondrium und zeigt eine lebhafte tiefe Peristaltik, die eine stehende Welle an der Stelle der früheren Operation vermissen läßt, jedoch erfolgt ein rascher Uebertritt in den Dünndarm. Nach 1½ Stunden hat sich der Mageninhalt auf ⅓ verkleinert und wird von deutlichen,

Digitized by Google

oberflächlichen, lebhaften peristaltischen Wellen bewegt. Nach 6 Stunden ist der Magen leer und nur noch der Pylorus durch einen bleistiftdünnen Schatten angedeutet.

Das Einteilungsprinzip der gleichartigen Form, das diese 6 Fälle zusammenfassen ließ, ist nicht vergesellschaftet mit einer gleichartigen Funktion der Muskulatur. Mägen mit lebhaftester Peristaltik stehen neben solchen, wo eine jede Kontraktion vermißt wurde, ohne daß in der Lage des Operationsschnittes und der Narbe immer ein Grund zu finden wäre. Das erwähnte verschiedentliche Auftreten einer leichten Andeutung einer Einschnürung an der Narbenstelle, die bei lebhafter Peristaltik als stehende Welle imponierte, läßt erkennen, daß eine funktionelle Zweiteilung der Resektionsmägen an dieser Stelle stattgefunden hatte. Die leichten oberflächlichen Kontraktionen des oralen Abschnittes übersprangen nicht die Narbenstellen, sondern am aboralen Teile setzten neue, tiefe Einschnüungern der Antrummuskulatur ein, die als Austreibungsbewegung ähnlich den von Kästle-Rieder-Rosenthal[1]) publizierten Kinematogrammen gegen den Pylorus hin abliefen. Der Synchronismus zwischen Fundus- und Antrumbewegungen konnte am Schirm zwar nicht erkannt, nach Kirchner und Mangold's Untersuchungen aber vermutet werden. In diesem funktionellen Verhalten von oralem und aboralem Pole darf eine Bestätigung am menschlichen Magen der Untersuchungen von Kirchner und Mangold[2]) am Hund erblickt werden, wo ebenfalls eine normale Funktion von Antrum und Sphincter pylori nach Magenquertrennung und Vagotomie beobachtet wurde.

Die Säureverhältnisse dieser 6 Mägen weichen in ihren wesentlichen Eigenschaften nicht von denen der Mägen mit präpylorischer Taschenbildung ab, auch hier ist die Gesamtacidität erheblich vermindert. Freie Salzsäure fehlt. Dagegen trat als charakteristisches Symptom das andauernde Hungergefühl in 5 Fällen so sehr in den Vordergrund, daß es fast als ein integrierender Bestandteil dieser Resektionsformen mit rascher Entleerung imponierte. Zweistündlich, einstündlich, ja halbstündlich mußten die Patienten essen nur um einem drohenden Unwohlwerden durch Hungergefühl vorzubeugen. Es sind das Angaben mit solcher Bestimmtheit vorgebracht und in ihren Einzelheiten spontan geschildert, daß die mangelnde Bestätigung anderer Untersucher vermuten läßt, eine abweichende Technik habe meist Magenformen und Funktionen des eingangs beschriebenen Typus hervorgebracht. Trotz dem Hervortreten des Hungergefühls war jedoch die Belästigung weder in diesen Fällen noch in den ähnlichen später zu beschreibenden Fällen von Pylorusresektion so groß, daß eine Beeinträchtigung der Daseinsfreude oder der Arbeitsfähigkeit eingetreten wäre.

1) Kästle, Rieder, Rosenthal, Ueber die Kinematographie innerer Organe des Menschen. Zeitschr. f. Röntgenkunde. Bd. 12. 1910.

2) Kirchner, M. und Mangold, E., Die motorische Funktion des Sphincter pylori und des Antrum pylori beim Hunde nach der queren Durchtrennung des Magens. Münch. med. W. 1911. Nr. 3.

Digitized by Google

Die Erklärung Stierlin's[1]) der beschleunigten Entleerung wegen eines Spasmus der Magenlängsmuskulatur und deren Wirkung als Dilatator pylori, wie er es in 2 Querresektionsfällen sah, scheint für einen Teil der Fälle annehmbar, erklärt aber nicht die rasche Entleerung bei guter pylorischer Schlußfähigkeit.

c) Resektionsformen des Magens mit Verziehung des Pylorus nach rechts und beschleunigter Entleerung.

In den folgenden Fällen, denen eine auffällige bandartige Magensilhouette mit erheblicher Verlagerung des Pylorus nach rechts charakteristisch ist, bedingen z. T. außerhalb des Magens und des Bereichs der Operationsmethode gelegene Faktoren, wie unten weiter ausgeführt werden soll, eine von der gewöhnlichen Form der Querresektionsmägen abweichende Konfiguration. Außerdem ist ihnen gemeinsam eine verkürzte Entleerungszeit, die auf eine funktionelle Störung des Pylorus hinweist.

17. Luise L., 39 J. Ulcus ventr. 1912. (S. Fig. 37—39.)

Die Magenbeschwerden reichen bis auf das 14. Lebensjahr zurück und haben sich in den letzten 4 Jahren verschlimmert. In letzter Zeit sind neben starken Magenschmerzen Blutbrechen und erhebliche Abmagerung aufgetreten, so daß die Pat. selbst zu einer chirurgischen Behandlung drängt.

Befund: Die äußere Untersuchung des Abdomens der mittelgroßen, sehr grazilen, anämischen Pat. ergibt nur eine Druckschmerzhaftigkeit der l. Oberbauchseite. Bei dem wiederholt beobachteten Erbrechen war Blut nie nachweisbar. Nach Probemahlzeit ergab die Ausheberung nach 2½ Stunden freie Salzsäure 12, Gesamtacidität 81, Lab. und Pepsin positiv, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 37) zeigte sich der Magen als ein typischer, durch Atropin nicht zu verändernder Sanduhrmagen mit einer nischenförmigen Ausstülpung an der kleinen Kurvatur.

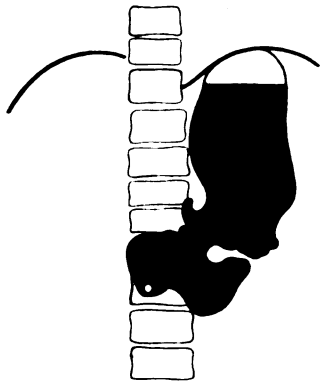
5. VII. 12 Operation: Auch nach der Eröffnung der Bauchhöhle persistiert die dem Röntgenbilde entsprechende sanduhrförmige Einziehung. Ein beweglicher, hühnereigroßer, derber Tumor der kleinen Kurvatur vermag mit einiger Schwierigkeit aus seiner Umgebung und vom Pankreas isoliert zu werden, wobei sich herausstellt, daß eine Perforation in den Pankreaskopf vorliegt. Bei der Querresektion ergibt sich, daß von dem peripheren präpylorischen Magenteil nur ein schmales Stück übrig bleibt, und daß eine erhebliche Inkongruenz zwischen seinem Lumen und dem fast 3 mal so großen des zentralen Magenstumpfes besteht. Durch Verkleinerung der oralen Oeffnung, analog der Billroth'schen Methode (I. Modifikation) gelingt eine spannungslose, sichere Vereinigung. Glatter ungestörter Wundverlauf. Gewicht bei der Entlassung 42,5 kg.

13. I. 14 Nachuntersuchung: Nach kurzer anfänglicher Schonung besteht nunmehr eine vollständige Beschwerdefreiheit und Arbeitsfähigkeit. Magenbeschwerden oder Erbrechen sind nie wieder aufgetreten und auch bei forcierten Diätfehlern tritt nur ein unbehagliches Gefühl auf. Gewichtszunahme 21 Pfund. — Die äußere Untersuchung zeigt einen blühenden

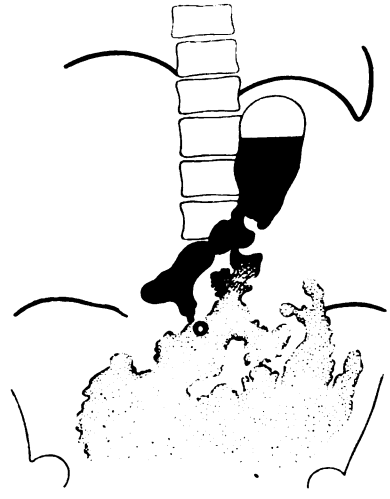
1) Stierlin, E., Röntgenologische Erfahrungen über Magenspasmen. Münch. m. W. 1912. Nr. 15 und 16.

Digitized by Google

37.



38.



39.

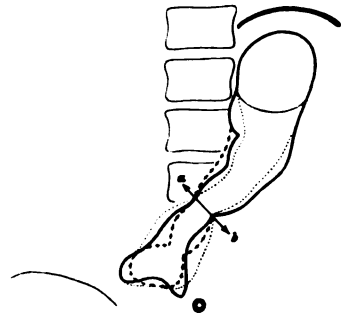


Fig. 37—39 zu Fall 17.
Fig. 37. Vor der Operation. Fig. 38. Nach der Operation. Fig. 39. Nach der Operation. *a—b* Resektionsnarbe.

Digitized by Google

Allgemeinzustand und normale Narbenverhältnisse. Bei der Magenausheberung fällt auf, daß nur mit Mühe geringe Mengen des Probefrühstücks erhalten werden. Die Gesamtacidität beträgt 23, freie Salzsäure fehlt. Blut mit der Benzidinprobe geprüft ergibt Spuren.

Die Magenaufnahme (s. Fig. 38) zeigt einen schmalen schlauchförmigen, in Bandform vom l. Hypochondrium der Wirbelsäule ziehenden Magen mit flachen, aber lebhaften peristaltischen Einziehungen. In der Mitte über der Wirbelsäule fehlt die peristaltische Bewegung, es hat sich hier eine leichte, einer stehenden Welle ähnliche Einziehung des Schlauches ausgebildet, die nach ihrem Sitz der früheren Resektionsnarbe entspricht (s. Fig. 39). Die Entleerung des Magens ist eine rapid schnelle. Schon 5 Minuten nach der Mahlzeit findet sich kaum mehr als ¼ des genossenen Kontrastbreis im Magen und der Rest in einem lebhaft peristaltisch wogenden Paket von Dünndarmschlingen im Becken. Nach 2 Stunden ist der Magen völlig leer.

Eine ganz ähnliche funktionelle Sonderstellung des Magens mit rapider Entleerung zeigt auch der nächste Fall.

18. Margarete S., 37 J. Ulcus ventr. 1911. (S. Fig. 40—42.)

Beginn der Beschwerden im 16. Jahre. Seitdem wiederholte interne, vergebliche Behandlung, so daß jetzt wegen eines Ulcussanduhrmagens zur Operation geschritten werden soll.

Befund: Die Magenprüfung der kleinen, mageren Pat. ergibt nüchtern keine Rückstände und im Magensaft nach Probefrühstück freie Salzsäure 4, Gesamtacidität 50, Pepsin und Lab. positiv. Erst 7 Stunden nach der Probemahlzeit ist der Magen leer. Blut fehlt. Im Röntgenbild (s. Fig. 40) ist eine tiefe, sanduhrförmige Einschnürung, entsprechend einem penetrierenden Ulcus der kleinen Kurvatur erkennbar.

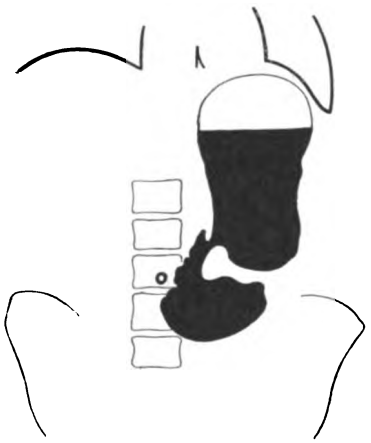
7. VII. 11 Operation: Die Sanduhreinschnürung verschwindet auch in der Narkose nicht. Es erfolgt die Resektion des mittleren, ulcustragenden Magenabschnittes in einer Ausdehnung von etwa 8 cm, wobei der Umfang des oralen und aboralen Wundrandes sich wegen ihrer annähernd gleichen Größe ohne Mühe vereinigen lassen. Der Wundverlauf ist ungestört.

13. I. 14 Nachuntersuchung: Nach 2 Jahren völliger Beschwerdefreiheit treten jetzt hin und wieder nach dem Essen leichte Beschwerden auf. Die Nahrungsaufnahme erfolgt bei dauernd gutem Appetit 6 mal am Tage in reichlichen Mengen. Fleisch und Fettgenuß erzeugt Magendrücken. Die Arbeitsfähigkeit ist bedeutend gehoben, jedoch vermeidet die Pat. anstrengende körperliche Tätigkeit und ist in ihrem Befinden von psychischen Erregungen sehr abhängig. Objektiv befindet sich die Pat. in einem guten Ernährungszustand bei reichlichem Fettpolster (19 Pfund Gewichtszunahme), ein abnormer Tastbefund ist nicht zu erheben. Im Magensaft nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 37, Blut ist bei Nachweis mit Benzidin an kleinste Bröckel (alte Speisereste) gebunden.

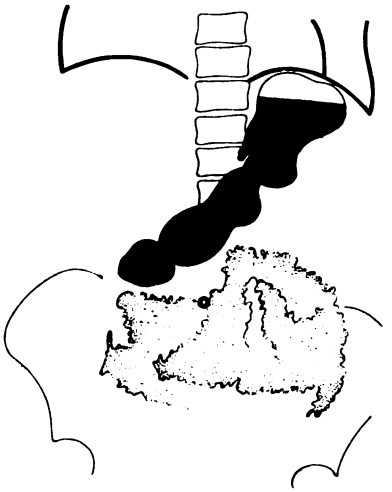
Die Röntgenaufnahme (s. Fig. 41) zeigt einen schlauchförmigen, schmalen, gut gefüllten Magen, dessen Pylorus stark nach rechts verzogen ist. Der Uebertritt des Kontrastbreies in den Dünndarm, der schon nach 3 Minuten dicht gefüllt ist, erfolgt rasch. Nach 5 Stunden ist der Magen vollständig entleert. Es besteht eine lebhafte, sich etwa mit 15 Sekunden Intervall folgende, tief einschnürende peristaltische Bewegung, an der sich jedoch eine der früheren Resektionsstelle entsprechende Stelle des Fundus nicht beteiligt (s. Fig. 42). Ein Fortlaufen der peristaltischen Wellen vom cranialen Pol über die Narbe hinweg zum kaudalen Abschnitt wird nicht beobachtet.

Digitized by Google

40.



41.



42.

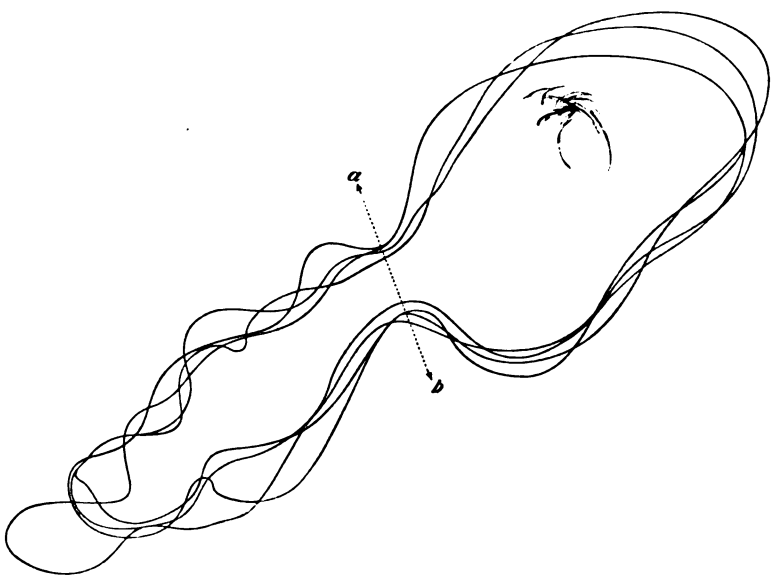


Fig. 40—42 zu Fall 18.
Fig. 40. Vor der Operation. Fig. 41. Nach der Operation. Fig. 42. Nach der Operation. Stehende Welle bei *a*—*b*.

Digitized by Google

Die auffällige Rechtsverziehung des Pylorus in den oben beschriebenen Resektionsfällen erinnert lebhaft an Befunde, wie sie Schürmayer[1]), Groedel[2]), Rath[3]) und Andere für pericholecystitische Verwachsungen als pathognomonisch beschrieben haben, und auf die Kehr eindringlich als Ursache oft lange Zeit nicht gedeuteter Beschwerden hinweist. Zur Vervollständigung dieses Krankheitsbildes gehören aber charakteristische subjektive Adhäsionsbeschwerden, mögen diese nun den Magen oder die Gallenblase als Haupterkrankungssitz in den Vordergrund rücken, und wo diese fehlen, besteht kein Anlaß, die Ursache der narbigen Pylorusverziehung in einer entzündlichen Erkrankung seiner Nachbarorgane zu suchen. Andrerseits erscheint wohl der immerhin erhebliche Eingriff am Mesogastrium bei einer Resektion genügend, um vielleicht als Folge lokaler postoperativer Entzündungen, die auch bei noch so gutem aseptischen Schutz der Operationsumgebung kaum ausbleiben dürften, eine narbige Schrumpfung des Mesogastriums und Verziehung der Magenform zu erzeugen.

Zweifellos mitbestimmend für die Lage des Magens, besonders für die Ursache der Quermägen ist Ausschluß raumbeengender intraabdomineller Prozesse, die anatomische Entwicklung der Oberbauchgegend und Größe des epigastrischen Winkels, auf die Faulhaber[4]), Schwarz und Bönniger bei der Analyse der normalen Magenformen Gewicht legen. Auch für den Resektionsmagen scheinen die gleichen dynamischen Beziehungen für seine allgemeine Lage zu gelten.

Im Falle 18 jedoch liegt es nahe, die eigenartige Verziehung des Pylorus nach rechts nicht nur als eine als Operationsfolge zu deutende perigastritische Verwachsung zu erklären, sondern mit Rücksicht auf das Auftreten wenn auch geringer Magenbeschwerden nach der Nahrungsaufnahme nach einem längeren beschwerdefreien Intervall unter die von Bier[5]) und Kehr[6]) beschriebenen Fälle einzureihen, bei denen das Bestehen eines pylorischen oder duodenalen Ulcus zusammen mit pericholecystitischen Verwachsungen die Form des Magens in seiner Rechtsverziehung bedingte. Andererseits waren die Symptome nicht eindeutig genug um eine nochmalige chirurgische Kontrolle zu rechtfertigen, wenn gleich der Verdacht auf eine Multiplizität von Ulcera oder das neue Auftreten eines Ulcus am kaudalen Magenabschnitt in Analogie zu anderen beobachteten Fällen sich nicht von der Hand weisen läßt. Ob also eine als Operationsfolge zu deutende perigastritische Verwachsung an der kleinen Kurvatur oder eine endostomachale pylorische Erkrankung die Ursache der Rechtslagerung des Pylorus ist, muß in diesem Falle mangels autoptischen Beweises offen bleiben.

Der folgende Fall nimmt insofern eine Sonderstellung ein und läßt nicht

1) Schürmayer, Fortschritte a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 15.
2) Groedel, Atlas d. Röntgendiagnostik innerer Krankheiten.
3) Rath, Fortschritte a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 21.
4) Faulhaber, Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten. Halle a. S. 1914.
5) D. med. W. 1912. 17 und 18.
6) Münch. m. W. 1912. Referat.

Digitized by Google

einen unmittelbaren Vergleich mit den übrigen Querresektionen zu als außer einem durchgängigen Pylorus eine weite Gastroenterostomieöffnung für eine rasche Entleerung des Inhalts sorgen. Da eine stärkere funktionelle und mechanische Beanspruchung der Pars pylorica offenbar gar nicht stattfindet, weil eine Mageninhaltableitung schon vorher cranialwärts erfolgt, so fehlt auch ein Schattenbild des kaudalen Magenabschnittes vollständig und es hat den Anschein im Bild als sei eine Pylorusresektion mit breiter Anlegung einer Jejunumschlinge etwa nach der Reiche l'schen Methode vorgenommen worden. Wegen dieser Abweichung der Resektionsform ist auch eine Einreihung in die oben beschriebenen Typen nicht möglich. Jedoch macht der Vergleich von Resektionspräparat, Operationsbericht und Röntgenbild es wahrscheinlich, daß ohne die Komplikation der Gastroenterostomieöffnung eine Form mit präpylorischer Tasche resultiert wäre.

19. Katharina B., 43 J. Ulcus ventr. 1912. (S. Fig. 43—44.)

Seit 1904 in wechselnder Stärke Magenbeschwerden mit Erbrechen, Schmerzen und Blutungen. Wiederholte klinische interne Behandlung ohne dauernden Erfolg; 1908 Gastroenterostomie; wegen wieder aufgetretenen Magenblutungen entschließt sie sich nochmals zur chirurgischen Behandlung.

Befund: Die Untersuchung ergibt eine hochgradig abgemagerte, kleine Frau, in deren Oberbauchgegend kein abnormer Tastbefund zu erheben ist. Nach Probefrühstück freie Salzsäure 30, Gesamtacidität 62, keine Milchsäure. Keine mikroskopische Besonderheiten. Im Röntgenbild (s. Fig. 43) findet sich ein typischer Sanduhrmagen mit einer großen dem Ulcus entsprechenden kegelförmigen Höhle.

7. XII. 12 Operation: Es findet sich eine typische, jetzt durchgängige Gastrojejunostomia retrocolica, welche mit dem unteren Sack des Sanduhrmagens kommuniziert. Statt der sanduhrförmigen Einschnürung ist nur eine leichte Einziehung mehr nachweisbar. Es gelingt, das an der kleinen Kurvatur befindliche penetrierende Ulcus aus seiner Umgebung zu lösen und mit dem mittleren Magenabschnitt in einer Breite von ca. 9 cm zu resecieren. Die Vereinigung der beiden, etwa gleich weiten Magenstümpfe geschieht etwa 5 cm cardiawärts von der Gastroenterostomie. Wundheilung langsam, aber im Wesentlichen ungestört. Das Präparat stellt einen etwa 9 cm breiten und 20 cm im Umfang messenden Schlauchabschnitt dar, an dessen oberem Pol sich ein tiefer Geschwürskrater findet.

13. I. 14 Nachuntersuchung: Es wird festgestellt, daß die Pat. bei einer Gewichtszunahme von 35 Pfund sich subjektiv und objektiv in einem ausgezeichneten Zustande befindet und ihre volle Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit wieder erlangt hat. Auffällig sind Angaben über ein dauerndes, manchmal unstillbares Hungergefühl, das sie zwingt, aus Sorge vor stärkerem Unwohlsein zu essen. Irgendwelche Magenbeschwerden sind nicht wieder aufgetreten. Erbrechen oder saures Aufstoßen fehlt. Bei der Untersuchung wird der äußere Eindruck eines vorzüglichen Ernährungszustandes bestätigt. Veränderungen an der Narbe oder ein objektiv tastbarer Befund in der oberen Bauchgegend sind nicht zu erheben. Es gelingt nicht, ein Probefrühstück 40 Minuten nach der Mahlzeit wieder auszuhebern, da der Magen leer ist. Auch bei der nach 8 Minuten an die Röntgenaufnahme angeschlossenen Durchleuchtung des Magens vermag wegen mangelnder Füllung des Magens nur ein unklares verschwommenes Schirmbild dargestellt zu werden.

Auch bei der Magenaufnahme (s. Fig. 44), bei der, gewitzigt durch die rasche Entleerung des Magens, alle Vorbereitungen zur Vermeidung eines Zeitverlustes getroffen wurden, war

Digitized by Google

dennoch 30 Sekunden nach dem letzten Bissen die größte Menge der Mahlzeit in die Dünndarmschlingen übergetreten und auch der Rest des Mageninhaltes verließ ohne sichtbare Peristaltik, wie aus einem Trichter ausfließend den sich langsam um seinen Inhalt kontrahierenden Magen. Bei einer Kontrolluntersuchung nach 1 Stunde war kein Magenrest mehr nachweisbar.

Es ist interessant, daß in diesem Falle von einem Uebertritt von Brei durch den erhaltenen Pylorus trotz eifrigen Suchens darnach nichts gefunden werden konnte. Daß sich diese Beobachtung mit den Mitteilungen von Schüller über die Funktion der Gastroenterostomie ohne Pylorusverschluß ebensowenig wie mit seinen übrigen eingehenden Untersuchungen deckt, muß wohl in den besonderen durch die Resektionsnarbe bedingten mechanischen und nervösen Verhältnissen seinen Grund haben. Den auffälligen Mangel peristaltischer Bewegungen, der eine Austreibungskontraktion oder Mischbewegung völlig vermissen ließ, sah auch Groedel (l. c.), der es offen läßt, ob rückgestauter alkalischer Darmsaft die Peristaltik herabsetzte oder individuelle Besonderheiten vorlagen.

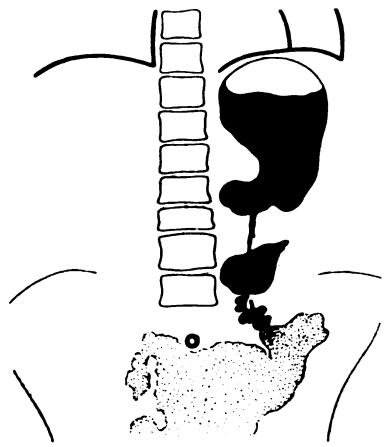
Einen objektiven Maßstab für das durchgehend vortreffliche Allgemeinbefinden gibt die zum Teil erstaunlich große, zwischen 39,7 und 5,2% des Operationsgewichtes schwankende Gewichtszunahme, die trotz des vorgeschrittenen Alters über 40 Jahren bei der Mehrzahl der Patienten sich noch über dem Durchschnitt von 17,7% hält. Daß selbst bei einem 71jährigen Patienten eine Gewichtszunahme von 10,5% in 6 Monaten zu verzeichnen war, zeigt, daß auch im hohen Alter noch erfreuliche Erfolge zu verzeichnen sind, wenn nicht der Allgemeinzustand eine Contraindikation des operativen Eingriffes abgibt.

Zieht man die Grenze der beschleunigten und normalen Entleerungszeit des Magens bei 2 Stunden, so zeigt sich überraschenderweise, daß ein Unterschied in der Gewichtszunahme bei Patienten mit extrem beschleunigt entleerten Magen und solchen mit normalen oder verzögerten nicht besteht. Der Durchschnitt der Gewichtszunahme beträgt bei 6 in nebenstehender Uebersicht angeführten Patienten mit einer Magenentleerungszeit von weniger als 2 Stunden 18,0%, die durchschnittliche Zunahme bei 13 Fällen verzögerter Entleerung zwischen 2 und 7 Stunden 17,5%. Trotzdem offenbar bei dem rapiden Uebertritt der Hauptnahrungsmenge bei einem Teil der Fälle eine nennenswerte Beteiligung der Magenverdauung ausgeschlossen erscheint, so ist doch offenbar die Nahrungsausnützung und Darmverdauung nicht wesentlich gestört, so daß also die mechanische und chemische Magenfunktion in diesen Fällen ohne Nachteil als entbehrlich erscheint. Nach den Untersuchungen Stassoff's [1]) über weitgehende kompensatorische Vorgänge bei ausgedehnten Darmresektionen, darf wohl auch bei den guten Resultaten der Magenresektionen ein vikariierendes Eintreten von Darmabschnitten für den funktionellen Ausfall der Magenverdauung angenommen werden, wenngleich ein einwand-

1) Stassoff, Experimentelle Untersuchungen über die kompensatorischen Vorgänge bei Darmresektionen. Bruns' Beitr. 1911. Bd. 89.

Digitized by Google

43.



44.

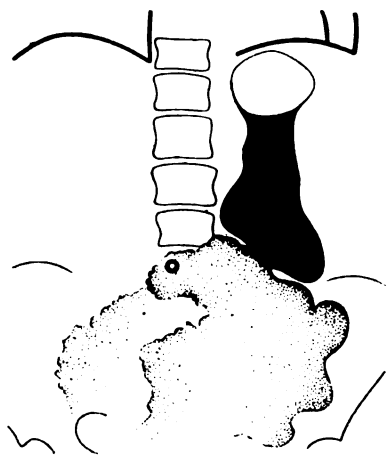


Fig. 43—44 zu Fall 19. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

freier experimenteller Beweis einer funktionellen Darmumstimmung bei fehlender Magenfunktion noch zu erbringen wäre.

Gewichtstabelle nach Querresektionen.

Nr.	Name, Geschlecht	Alter am Operationstag	Gewicht bei der Operation in Pfund	Gewicht bei der Nachuntersuchung in Pfund	Zeit seit der Operation	Gewichtszunahme in % des Gewichts bei der Operation	Entleerungszeit des Magens in Stunden
18 (11)	S. w.	37	88	107	2 J. 6 M.	21,5	2
14 (10)	H. m.	56	138	148	2 J. 11 M.	7,2	1/4
17 (12)	L. w.	39	85	106	1 J. 6 M.	24,7	1/2
13 (12)	S. w.	54	76	98	1 J. 4 M.	29,0	4
2 (12)	S. w.	39	99	118	1 J. 1 M.	19,2	7
19 (12)	B. w.	41	88	123	1 J. 1 M.	39,8	1
7 (13)	M. m.	34	114	122	6 M.	7,0	7
1 (13)	R. w.	49	74	90	6 M.	21,6	7
3 (13)	M. m.	71	103	116	6 M.	12,6	> 6
4 (13)	F. m.	49	104	126	5 M.	21,1	> 6
5 (13)	T. w.	31	96	127	4 M.	32,3	7
6 (13)	S. m.	46	97	111	3 M.	14,4	> 5
16 (13)	B. w.	19	90	104	2 1/2 M.	15,5	5
15 (13)	F. w.	49	96	111	2 M.	15,6	6
11 (13)	E. w.	35	76	87	2 M.	14,5	5
10 (13)	H. m.	65	99	106	2 M.	7,0	2
12 (13)	H. w.	58	96	101	1/2 M.	5,2	6
8 (11)	B. w.	40	88	102	2 J. 4 M.	15,9	5
9 (13)	H. w.	58	100	107	3 M.	7,0	2
Durchschnitt		46,8			10,3 M.	17,4 %	

Die gleichmäßig günstigen Spätergebnisse bei rascher und langsamer Magenentleerung weisen darauf hin, daß die Wahl des Resektionsschnittes und die erzielte Resektionsform ziemlich gleichgültig für das Gesamtergebnis sind; wenn auch die technische Möglichkeit vorausgesetzt durch Materialschonung an der großen Kurvatur eine annähernd der Riederform ähnliche Magenform angestrebt werden sollte, so braucht doch auch in besonders gelagerten Fällen ein Abweichen von diesem Vorgehen für den späteren Zustand des Magens keine Besorgnis zu erzeugen, so daß nur technische Möglichkeiten bei umfangreichen Resektionen eine Grenze des Vorgehens abgeben dürfen.

B. Magenformen nach Resektion am aboralen Magenpol.

I. Magenformen nach Pylorusresektion mit Gastroduodenostomie.

a) Magenformen nach der Resektion nach der Kocher'schen Methode.

Es liegt in dem Wesen der Kocher'schen Resektionsmethode, daß sich zu ihrer Anwendung vorzüglich solche pylorische Erkrankungen eignen, bei denen außer dem Pylorus ein nicht allzu breiter präpylorischer Streifen entfernt werden muß. Die durch eine zu kühne Ueberbrückung eines größeren Defektes leicht drohende Spannung schließt immer die Gefahr der Nahtinsufficienz in

Digitized by Google

sich, so daß wohl nur in einer beschränkten Zahl von Fällen, bei besonders mobilem Duodenalstumpf oder schmalem Oberbauchraum auch nach ausgedehnteren Resektionen die Duodenaleinpflanzung nach Kocher ohne Besorgnis ausgeführt werden wird, wenn anders die technische Vereinigung ohne eine Mobilisation des Duodenums überhaupt möglich ist. Aber auch trotz Mobilisation des Duodenalstumpfes bleibt die Zahl der nach Kocher resecierbaren Fälle eine beschränkte. Aus diesen Gründen ist einmal die Zahl der an der Klinik nach Kocher operierten Fälle eine nicht allzu große und zum anderen ist die Erkenntnis der stabileren Verbindung einer Seit-zu-Seit-Vereinigung und die Möglichkeit ausgiebiger zu resecieren nicht ohne Einfluß auf die Wahl der Operationsmethode geblieben, so daß die nach Kocher resecierten Fälle zu den älteren des ganzen betrachteten Zeitraumes gehören.

Wie jedoch noch zu zeigen ist, bietet am Maßstab der Röntgensilhouette und der Funktion gemessen, der Resektionsmagen nach Kocher'scher Methode operiert so wesentliche Vorteile, daß die Ergebnisse dieser Untersuchungen doch vielleicht dazu beitragen dürften, in geeigneten Fällen wieder eine Bevorzugung dieses Vorgehens anzuregen.

Von den 8 nachuntersuchten nach Kocher resecierten Mägen weisen 5 einen einheitlichen Typus der Form im Röntgenbild auf, und man geht wohl nicht fehl, diese 5 Bilder kombinierend einen für diese Resektionsform typischen Magenschatten anzunehmen, der in Anlehnung an die Riederform in vielen Fällen das Erkennen eines Resektionsdefekts allein aus der Form schwer macht. Daß in diesen Fällen nur eine nicht beträchtliche Abweichung vom normalen Füllungsbild sich ergab, liegt wohl in dem zumeist relativ geringen Materialverbrauch an Magenwand, von der meist Antrumteile und der ganze Corpus erhalten blieben. Daß ein Ueberschreiten der Grenze der Pars pylorica bei der Resektion auch für die Kocher'sche Methode uncharakteristische Resektionsbilder liefern kann, die an Reichelformen erinnern, demonstrieren die beiden letzten Fälle Nr. 26 und 27.

20. Josef S., 38 J. Stenosis pylori, ex ulcere. 1912. (S. Fig. 45.)

Vor 6 Jahren Magengeschwür. Seit 1 Jahr wieder magenleidend mit Schmerzen und Erbrechen nach dem Essen.

Kleiner, magerer Mann, ohne pathologischen Tastbefund des Abdomens. Nach Probemahlzeit freie Salzsäure 10, Gesamtacidität 82, Milchsäure negativ, Lab, Pepsin positiv, Blut positiv.

18. III. 12 Operation: An der Vorder- und Hinterseite des Pylorus besteht eine derbe, eingezogene Narbe, ohne einen Tumor, die mit Rücksicht auf die wiederholten bedrohlichen Blutungen resecierl wird. Duodenaleinpflanzung nach Kocher. Wundheilung ungestört.

19. V. 14 Nachuntersuchung: Nach einer ½ jährigen Schonung ist bei völligem Wohlbefinden die frühere Arbeitsfähigkeit wieder eingetreten. Nach anfänglichem Heißhunger beschränkt sich der Pat. jetzt auf 4 Mahlzeiten mit kleinen Mengen. Erbrechen und Schmerzen fehlen. Es besteht Fettintoleranz. — Bei dem kräftigen, gut genährten Manne fehlen an der Narbe und im Abdomen palpable Veränderungen. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 27, Milchsäure negativ, Blut positiv.

Digitized by Google

Im Röntgenbild (s. Fig. 45) zeigt sich ein kleiner gutgefüllter Magen mit leichter präpylorischer Tasche und rascher, sofort einsetzender Entleerung in den Dünndarm. Nach ½ Stunde hat sich der Füllungsschatten unter höhersteigender großer Kurvatur um die Hälfte verkleinert. Es sind nur leichte oberflächliche Kontraktionen der großen Kurvatur sichtbar. Nach 1 Stunde ist der Magen leer.

21. Karl S., 52 J. Carcinoma ventr. 1912. (S. Fig. 46—47.)

Seit ½ Jahr magenkrank mit Erbrechen und Schmerzen.

Leichte Druckschmerzhaftigkeit im Epigastrium; keine Resistenz und kein Tumor zu fühlen. Chemisch: Freie Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Nüchtern reichliche Rückstände im Magen. Im Röntgenbild (s. Fig. 46) stark ektatischer Magen ohne charakteristischem Füllungsdefekt.

8. X. 12 Operation: Kleinapfelgroßes Carcinom der vorderen Pyloruswand mit Carcinomaussaat an der kleinen Kurvatur. Resektion des Tumors nach Kocher, wobei möglicherweise an der Cardia Metastasen zurückgelassen wurden. Heilungsverlauf ungestört.

8. IV. 14 Nachuntersuchung: Nach ¼ jähriger Schonung besteht vollständige Arbeitsfähigkeit. Auch für schwere Feldarbeit, bei anfänglichem Heißhunger und auch jetzt noch bei kräftigem Appetit werden 5 Haupt- und gelegentliche Zwischenmahlzeiten genommen, ohne daß eine Diät eingehalten wird. Es besteht Fettoleranz. Außer einem Druckgefühl nach reichlicher Mahlzeit bestehen keine Beschwerden.— Mittelgroßer, kräftiger, blühend aussehender Mann in gutem Ernährungszustand. Gewichtszunahme 18 Pfund. An der Narbe und im Abdomen außer einem leichten Druckschmerz unter dem l. Rippenbogen keine Besonderheit. Nach Probefrühstück: freie Salzsäure, Blut, Milchsäure negativ.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 47) zeigt einen kleinen, vollständig gefüllten, annähernd normal geformten Magen. Trotzdem der Pat. sehr langsam den Kontrastbrei gegessen hat, ist nur eine geringe Menge in den Dünndarm übergetreten. Nach 40 Minuten Verkleinerung des Magenschattens auf die Hälfte bei lebhaften peristaltischen Wellen. Nach 2½ Stunden ist die Magenentleerung beendet und die Hauptmenge der Mahlzeit im Coecum angekommen.

Die nicht erhebliche Breite des Resektionspräparates von ca. 8 cm steht in einem gewissen Mißverhältnis zur Größe des Resektionsmagenbildes, da ihre Summe nicht den Umfang des Magenschattens vor der Operation erreicht. Die dilatierte Magenwand hat ihren guten Muskeltonus wieder erreicht und ein festes Umschließen der Ingesta zustande gebracht.

22. Eduard B., 47 J. Carcin. ventriculi. 1911. (S. Fig. 48—49.)

Seit 10 Wochen Magenbeschwerden mit Schmerzen nach dem Essen und Erbrechen.

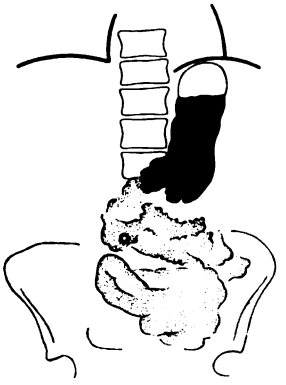
Abgemagerter Mann mit schlechtem Allgemeinzustand. Im l. Epigastrium eine druckschmerzhafte Resistenz, kein tühlbarer Tumor. Chemisch: Salzsäure negativ, Milchsäure stark positiv, lange Bacillen. Im Magen und Stuhl Blut. Im Röntgenbild (s. Fig. 48) deutliche zackige Aussparung des Schattens am Pylorus.

9. VI. 12 Operation: Apfelgroßer gut abgegrenzter Tumor des Pylorus, der reseciert wird. Einpflanzung des Duodenums nach Kocher in den Magenstumpf. Heilungsverlauf ungestört.

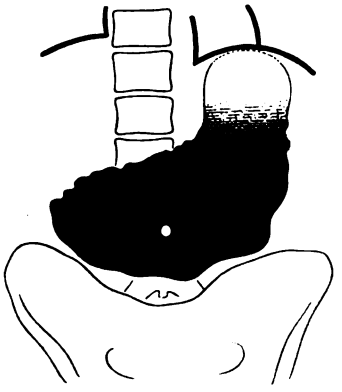
23. IV. 14 Nachuntersuchung: War 2 Jahre lang völlig beschwerdenfrei und arbeitsfähig. Seit 1 Jahre mit etwa 10 tägigen Pausen Magenschmerzen nach dem Essen. Allgemeinbefinden nicht gestört. Die Ernährung erfolgt täglich durch 3 Mahlzeiten, bei denen Fleisch wegen Schmerzengefahr vermieden wird. Es besteht Fettoleranz. Erbrechen nicht wieder aufgetreten, dagegen öfters saures Aufstoßen. — Bei dem kleinen, muskelschwachen

Digitized by Google

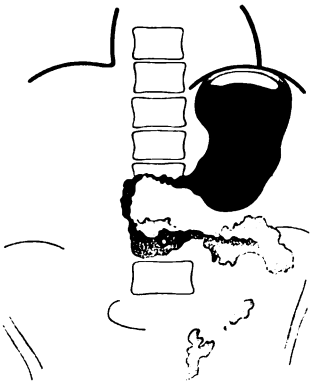
45.



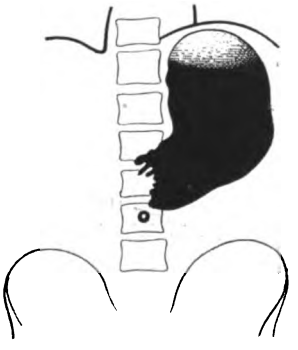
46.



47.



48.



49.

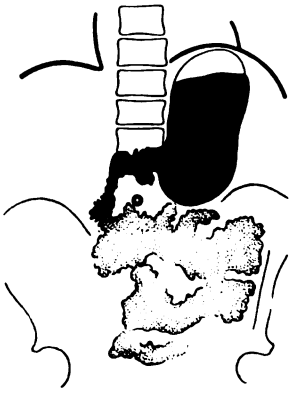


Fig. 45 zu Fall 20. Nach der Operation.
Fig. 46—47 zu Fall 21. Vor und nach der Operation.
Fig. 48—49 zu Fall 22. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

mageren Manne (Gewichtszunahme 4 Pfund) sind an der Narbe und im Tastbefund der Oberbauchgegend keine Besonderheiten vorhanden, insonderheit kein Tumor und kein Druckschmerz.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 49) zeigt einen annähernd normal großen Magen mit leichter präpylorischer Taschenbildung und raschem Uebertritt des Inhalts in den Dünndarm. Nach 30 Minuten ist bei gutem Tonus der Muskulatur und leichter oberflächlicher Peristaltik die Hälfte ausgetrieben. Nach 2½ Stunden ist der Magen leer.

23. Anne S., 56 J. Carcin. pylori. 1911. (S. Fig. 50.)

Seit 2 Jahren magenkrank, seit einigen Wochen Verstärkung der Schmerzen und häufigeres Erbrechen, das sie zu ihrer Erleichterung selbst herbeiführt.

Abgemagerte, leicht kachektische kleine Frau, in deren Abdomen ein Plätschergeräusch gebender, bis über die Symphyse reichender Magen zu fühlen ist. Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Milchsäure negativ, Blut negativ. Das Röntgenbild, bei dem die Pylorusgegend nicht zur Darstellung kommt, ergibt einen stark ektatischen Magen und nicht charakteristischen Befund.

16. III. 11 Operation: Ein den Pylorus zirkulär umgreifendes, hühnereigroßes, stenosierendes Carcinom wird isoliert und mit Lymphdrüsen des großen und kleinen Netzes reseciert. Typische Gastroduodenostomie nach K o c h e r mit breiter Oeffnung. Wundheilung ungestört.

30. III. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von 4 Wochen bestand beim Fehlen aller Beschwerden bis Dezember 1913 volle Erwerbsfähigkeit. Seitdem tritt wieder schmerzhafter Druck in der Magengrube auf und ein Rückgang des Körpergewichtes. Nach anfänglichem heftigem Heißhunger werden jetzt 5 Mahlzeiten täglich genommen und seit 8 Wochen besteht eine Abnahme des Appetits. Erbrechen ist nicht wieder aufgetreten, dagegen dauernd Aufstoßen. — Bei der kleinen mageren, senilen, schwächlichen Frau (Gewichtszunahme 9 Pfund) ist an der Narbe und im Abdomen kein abnormer Tastbefund zu erheben. Dagegen besteht in der Mittellinie zwischen Nabel und Schwertfortsatz eine Druckschmerzhaftigkeit. Nach Probefrühstück, bei dem keine alten Rückstände vorhanden sind, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 74, kein Blut, keine Milchsäure.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 50): Bei einer Aufnahme 4 Minuten nach dem ersten Bissen findet sich ein großer, ektatischer, gut gefüllter Magen, der bis in den Beckeneingang herabreicht und keine lebhaften, sondern nur leichte oberflächliche Kontraktionen der großen Kurvatur zeigt. Nach 4 Stunden ist der Magen bis auf eine schlüsselförmige, etwa 3 Löffel Brei entsprechende Menge entleert, die unter lebhafter Peristaltik an der großen Kurvatur nach 6 Stunden ausgetrieben ist.

Trotzdem wegen des Fehlens der Röntgenaufnahme vor der Operation ein direkter Vergleich nicht möglich ist mit dem Nachuntersuchungsröntgenogramm, so darf doch angenommen werden, daß die Muskulatur der Magenwand durch die Ueberdehnung so stark geschädigt war, daß sie ihren alten Tonus nicht wieder zu erlangen vermochte, so daß auch nach Beseitigung des Abflußhindernisses die ektatische Veränderung andauerte. Für die Annahme einer neuen Pylorusverengerung besteht nach der nicht gestörten Motilität zu schließen kein Anhaltspunkt.

24. Pauline R., 50 J. Carcin. pylori. 1911. (S. Fig. 51—52.)

Seit 7 Jahren magenleidend, seit ¼ Jahr Erbrechen und Abmagerung.

Digitized by Google

Kleine, magere, blasse Frau, in deren Abdomen der handbreit über die Symphyse reichende, Plätschergeräusche erzeugende Magen fühlbar ist, jedoch kein Tumor. Im Röntgenbild (s. Fig. 51) ist außer einer Senkung und Erweiterung des Magens kein charakteristischer Befund vorhanden.

22. VII. 11 Operation: Am Pylorus findet sich ein hühnereigroßer zirkulärer Carcinomtumor mit regionären Drüsenmetastasen, der mit einem 8 cm breiten Magenstreifen nach Kocher reseciert wird. Ungestörte Wundheilung.

20. IV. 14 Nachuntersuchung: Bei völligem Wohlbefinden besteht ohne Schonungspause vollständige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit. Bei anfangs dauernd starkem Hunger werden jetzt nur täglich 3 Mahlzeiten eingenommen und große Mengen Nahrung verzehrt, worauf nicht selten ein Drücken „wie von einem Stein" eintritt. Außer Fett werden alle Speisen vertragen. Erbrechen und Aufstoßen ist nicht wieder aufgetreten. — An der kleinen, kräftigen, gut genährten Frau (Gewichtszunahme 17 Pfund) ist an der Narbe und im Abdomen kein abnormer Befund vorhanden. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, die Magensaftmenge ist reichlich, Gesamtacidität 38, kein Blut.

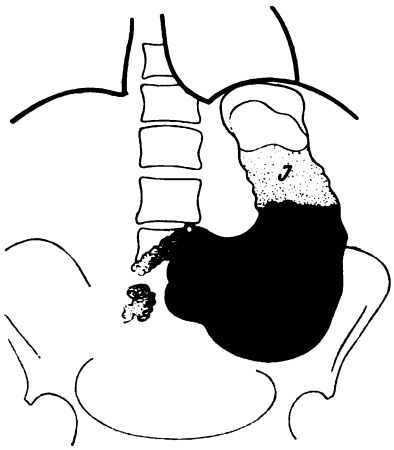
Die Röntgenaufnahme (s. Fig. 52) zeigt einen großen gut gefüllten Magen mit großer präpylorischer Taschenbildung und raschem Uebertritt von Brei in den Dünndarm. 80 Minuten nach der Mahlzeit ist der Magen noch ⅓ gefüllt, ohne sichtbare Peristaltik. Ein Uebertritt von Mageninhalt ist weder in einzelnen Portionen noch im Dauerstrom zu erkennen. Nach 3 Stunden besteht noch eine Füllung des präpylorischen Sackes, der unter sehr lebhaften tiefen peristaltischen Wellen sich nur sehr langsam entleert. Es hat den Anschein, als arbeite der Magen gegen ein mechanisches Pylorushindernis an. Nach 6 Stunden völlige Entleerung.

Die obenstehende Resektionsform weicht nicht unerheblich von den übrigen nach Kocher operierten Fällen ab und erinnert an Magenformen, wie sie bei den Querresektionen als besonderer Typus beschrieben wurden. Die Annahme einer narbigen Verwachsung und Heranziehung des Pylorus an die kleine Kurvatur, die dort als mutmaßliche Ursache zusammen mit einer Längsachsendrehung angesprochen wurde, scheint auch hier berechtigt zu sein. Ob gleichzeitig die Lage des Resektionsschnittes mit Materialüberschuß an der großen Kurvatur oder eine postoperative Perigastritis mitbestimmend für die endlich resultierende Hubhöhe wurden, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Jedoch sprechen früher ungeklärte einige Wochen nach der Operation andauernde sonst nicht gewöhnliche Schmerzen im epigastrischen Winkel für die Annahme einer lokalen Entzündung. Daß der hier beobachtete besondere Entleerungstypus mit raschestem Ausfluß der Ingesta bis zum Niveau des Pylorus und von da ab verzögerter Austreibung unter den Begleiterscheinungen einer Stenosenperistaltik keinen ungünstigen Einfluß auf das Allgemeinbefinden hat, demonstriert neben dem subjektiven Wohlbefinden die Gewichtszunahme von 20,2 % des Operationsgewichtes.

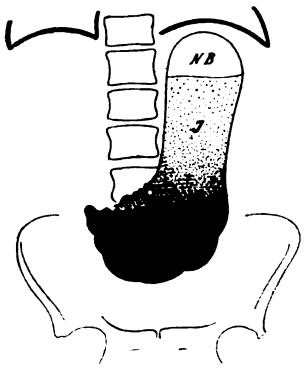
Der nächste Fall (David S. 340) leitet über zu der zweiten Form der nach Kocheroperationen beobachteten Magenformen. Es sind dies Resektionsformen, die ebensosehr von den für Mägen nach Kocherresektionen als Normalform angesprochenen Verhältnissen abweichen, wie der eben beschriebene Fall mit Tiefstand der großen Kurvatur. Die relative Kleinheit

Digitized by Google

50.



51.



52.

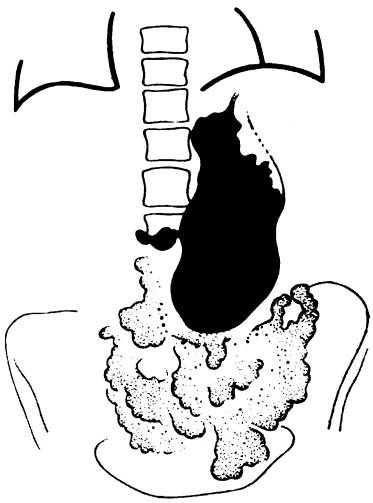
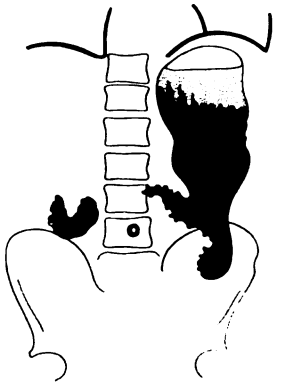


Fig. 50 zu Fall 23. Nach der Operation.

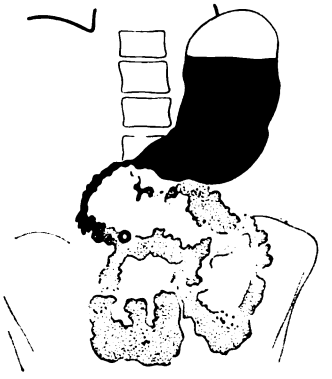
Fig. 51—52 zu Fall 24. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

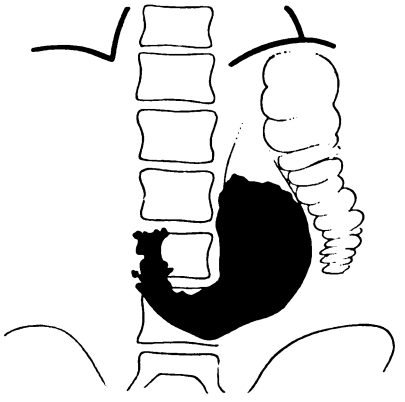
53.



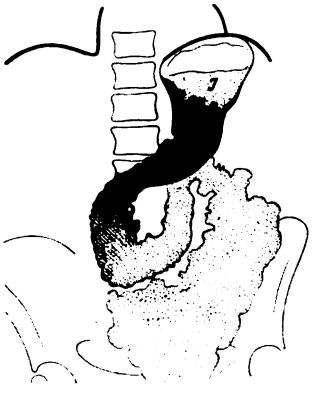
54.



55.



56.



57.

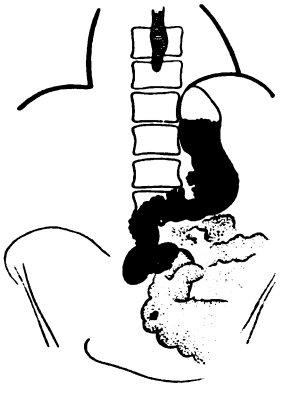


Fig. 53—54 zu Fall 25. Vor und nach der Operation.
Fig. 55—56 zu Fall 26. Vor und nach der Operation.
Fig. 57 zu Fall 27. Nach der Operation.

Digitized by Google

des Magens, seine rascheste Entleerung bei trichterförmiger Längsstellung fallen zusammen mit einer besonders ausgiebigen Resektion und Abtragung der großen Kurvatur, so daß hier z. T. rein technisch-anatomische Verhältnisse, wie sie bei den Querresektionen als vorwiegend formbestimmend erörtert wurden, für das Zustandekommen des Endeffektes mit verantwortlich gemacht werden müssen. Daß diese Verhältnisse in einem Gegensatz zu den von Dagaëw, Kaplan und Anderen an Hundemägen gewonnenen Erfahrungen stehen, wo gerade nach ähnlich ausgiebigen Pylorusresektionen eine Entleerungsverzögerung statthatte, wird später noch zu erörtern sein.

25. David S., 36 J. Carcin. ventr. 1912. (S. Fig. 53—54.)

Seit 8 Wochen Magenbeschwerden, seit 4 Wochen Erbrechen und Abmagerung.

Im l. Epigastrium ist ein harter wenig verschieblicher handtellergroßer Tumor mit höckeriger Oberfläche zu fühlen. Chemisch: Salzsäure negativ, Milchsäure negativ, Gesamtacidität 15, Blut im Magen und Stuhl. Im Röntgenbild (s. Fig. 53) großer scharfzackiger Füllungsdefekt des Pylorus.

14. XII. 12 Operation: Am Pylorus wird ein faustgroßer Tumor, der fest mit dem Mesocolon verwachsen ist, zusammen mit einem Stück Colon transversum reseciert. Enteroanastomose Seit zu Seit des Colon. Vereinigung des aboralen Magenstumpfes mit der obersten Jejunumschlinge nach Kocher.

18. IV. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation besteht vollkommenes Wohlbefinden und Arbeitsfähigkeit. Dauerndes Hungergefühl bei reichlicher Nahrungsaufnahme. — Mittelgroßer gut genährter Mann, an dessen Narbe und Abdomen keine Veränderungen bestehen, besonders kein Tumor und keine Druckschmerzhaftigkeit.

Im Röntgenbild (s. Fig. 54) großer annähernd normal geformter Magen mit schnellem reichlichen Uebertritt von Kontrastbrei in den Dünndarm und ohne sichtbare Peristaltik. Nach 2 Stunden ist der Magen leer.

Bei diesem Fall von Magencolonresektion ist neben dem vorzüglichen Allgemeinbefinden das gute funktionelle und anatomische Ergebnis beachtenswert. Vielleicht hat die in diesem Falle von Perthes[1]) angewandte Technik dazu beigetragen, perigastritische Verwachsungen, die bei dem Umfang des operativen Defektes nicht unwahrscheinlich wären, zu vermeiden.

26. Marie R., 49 J. Carcin. ventr. 1912. (S. 55—56.)

Seit ½ Jahr magenkrank mit Gewichtsabnahme und Magenschmerzen. Mittelgroße, leicht kachektische Frau, an der links vom Nabel eine derbe Resistenz zu fühlen ist. Nach Probefrühstück keine freie Salzsäure, Salzsäuredefizit 32, Gesamtacidität 45, Lab. Pepsin positiv, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 55) ein einem Tumor der kleinen Kurvatur entsprechender Füllungsdefekt.

20. III. 12 Operation: Ein faustgroßer, pilzförmiger Tumor der Pars pylorica und der kleinen Kurvatur wird zusammen mit reichlichen Drüsen am Netz, Duodenum und Pankreas reseciert, wobei der Resektionsabschnitt weit an der kleinen Kurvatur heraufreicht. Versorgung des Magenstumpfes nach Kocher. Wundheilung ungestört.

---

1) Perthes, Die Magencolonresektionen, eine typische Operation bei bestimmten Formen von Magencarcinom. Zbl. f. Chir. 1913. Nr. 28.

Digitized by Google

30. III. 14 Nachuntersuchung: Nach einer Schonung von 1 Jahr besteht vollkommene Arbeitsfähigkeit. Nach hastigem Essen tritt zuweilen Erbrechen auf, sowie leichtes Magendrücken. Guter Appetit, ohne Heißhunger bei 4 Mahlzeiten täglich. Fett wird schlecht vertragen. — Bei der gut aussehenden, gut genährten, aber muskelschwachen Frau ist an der Narbe und dem Abdomen kein krankhafter Befund vorhanden. Nach Probefrühstück ist nur eine geringe Menge Mageninhalt auszuhebern, freie Salzsäure fehlt, Gesamtacidität 56, kein Blut, keine Milchsäure.

Im Röntgenbild (s. Fig. 56) findet sich ein kleiner, trichterförmiger Magen, dessen Silhouette kontinuierlich in den Duodenalschatten übergeht. Schon 4 Minuten nach dem ersten Bissen ist die Hauptmenge der Mahlzeit im Dünndarm. Nach 10 Minuten ist ein, kaum einem Löffel Brei entsprechender Schatten der aboralen Hälfte sichtbar, der ohne erkennbare Peristaltik nach ½ Stunde ebenfalls verschwunden ist.

27. Marie B., 46 J. Carcin. pylori. 1912. (S. Fig. 57.)

Seit 3 Jahren magenkrank mit Erbrechen, seit ½ Jahr interne Behandlung ist erfolglos.

Große, blasse, magere Frau. Im Abdomen kein abnormer Tastbefund. Plätschergeräusche. Probemahlzeit: Keine freie Salzsäure, Gesamtacidität 45, Milchsäure positiv.

10. X. 12 Operation: Gut bewegliches, den Pylorus ringförmig umfassendes, auf die kleine Kurvatur handbreit übergreifendes Carcinom. Reichliche Lymphdrüsenmetastasen im kleinen Netz. Resektion des Tumors. Verschluß des oralen Magenstumpfes, Gastroduodenostomie nach K o c h e r. Deckung der Anastomose durch Netz. Bei der Operation ist ein 10 cm breiter Teil des Magens weggefallen. Wundheilung ungestört.

3. VI. 14 Nachuntersuchung: Nach ¼ Jahr Schonung wieder vollständige Arbeitsfähigkeit für schwere Feldarbeit. Bei anfänglichem Heißhunger werden zurzeit 6 kleine Mahlzeiten bei gutem Appetit täglich eingenommen. Kann angeblich alles essen und ist auch fettolerant. Schmerzen, Erbrechen usw. sind nie wieder aufgetreten. — Bei einer Gewichtszunahme von 24 Pfund besteht ein vorzüglicher Allgemeinzustand mit gutem Fettpolster. An der Narbe oder im Abdomen sind keine Besonderheiten vorhanden. Resistenz oder Druckschmerz fehlen. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 26, Blut negativ.

Röntgenbild (s. Fig. 57): Kleiner, schlauchförmiger Magen, der ganz im l. Hypochondrium liegt und an dem peristaltische Bewegungen nicht zu erkennen sind. Trotzdem nur mit einem Zeitverlust von 3 Minuten nach dem ersten Bissen eine Aufnahme gemacht wurde, sind die Dünndarmschlingen mit der Hauptmenge der Kontrastmahlzeit gefüllt. Nach 8 Minuten ist nur noch ein kleiner etwa einer Füllung von einem Löffel Kontrastbrei entsprechender aboraler Polschatten ohne peristaltische Bewegungen sichtbar. Nach ½ Stunde ist auch dieser geschwunden.

Eine zackige Aussparung des Schattens im Resektionsbilde dieses Falles könnte wie auch in anderen Fällen den Verdacht eines auf einem Carcinomrecidiv beruhenden Füllungsdefekts erwecken. Da jedoch in vielen Fällen der einwandfrei normale Tastbefund und der Allgemeinzustand gegen ein fortgeschritteneres Recidiv sprechen, wo große scheinbare Füllungsdefekte eine Geschwulst vortäuschen, in anderen Fällen deutlich fühlbare Recidive keine röntgenologische Darstellung erfahren, so muß hervorgehoben werden, daß uns das Röntgenverfahren in der Recidivdiagnose der Magencarcinome meist im Stich gelassen hat. Beim Fehlen anderer sicherer Recidivsymptome sind die

Digitized by Google

Möglichkeiten der das Röntgenbild verändernden äußeren mechanischen Einflüsse nach einer Resektion zu mannigfaltig, als daß eine begründbare Diagnose aus der Magensilhouette zu stellen wäre.

Die Prüfung des Magenchemismus ergibt hier in allen Carcinomfällen, wie auch in dem wegen benigner Pylorusstenose resecierten Magen, als auffallendste Tatsache das Verschwinden oder Nichtwiederauftreten der freien Salzsäure. Die Höhe der Gesamtacidität war z. T. über z. T. unter dem Betrag vor der Operation liegend, so daß auch mit Rücksicht auf die geringe Anzahl der Fälle dieser Resektionsart daraus kein Schluß abgeleitet werden soll. Die vor der Operation in einem Falle stark positive Milchsäure schwand nach der Operation. Galle konnte nur dem einen Fall mit Taschenbildung an der großen Kurvatur nachgewiesen werden. Das Fehlen galliger Beimengungen und damit des alkalisierenden Einflusses rückgetretenen Duodenalinhalts scheint als ein für die Funktion der Mägen nach Kocherresektionen günstiges Moment und ein in der Methode begründeter Vorteil gedeutet werden zu müssen, da damit die von Dagaëw [1]) studierte Umstimmung des Magenchemismus nicht statthaben dürfte. Es fällt damit jedoch auch die Deutungsmöglichkeit der herabgesetzten Magenacidität durch neutralisierenden Darmsaft für diese Fälle, so daß der operative Mangel der Pylorusdrüsen als Salzsäureproduzenten in den Vordergrund gerückt erscheint.

Trotz der geringen Anzahl der nachuntersuchten Magenresektionen nach Kocher läßt sich doch, wie auch Schüller angibt, zeigen, daß in bezug auf die Motilität und den Entleerungsmodus hochgradige individuelle Verschiedenheiten bestehen. Die rasch einsetzende, schon während der Mahlzeit des Kontrastbreis beginnende Austreibung in den Darm hält in dieser Schnelligkeit nicht bis zum Ende der Entleerung an. Wenn auch in den letzten beschriebenen Fällen extrem beschleunigter Entleerung diese Verzögerung gegen das Ende nicht so charakteristisch zutage tritt, wie bei den übrigen Magenformen ohne Steilstellung des Fundus, so fehlt sie doch auch hier nicht ganz. Es ist wiederholt mit Nachdruck betont worden, daß ein Magen mit Gastroenterostomie mit und ohne Pylorusentfernung in seiner Motilität und Austreibungszeit nicht wesentlich alteriert werde, daß insonderheit eine Beschleunigung der Entleerung nicht statthabe. Besonders in einigen älteren Untersuchungen ohne Röntgenkontrolle kommt v. Mering [2]) am Fistelhund zur Annahme der nicht durch Resektion des Pylorus modifizierten Magenmotilität. Rosenheim [3]) kam durch Sondenkontrolle zu derselben Ansicht.

In dieser Allgemeinheit ist die Absprechung der Motilitätsalteration durch Pylorusresektion, wie auch Schüller [4]) angibt, wohl nicht haltbar. Es sind

1) Dagaëw, Aenderungen in d. Verdauungsproz. nach Gastroduodenostomie und Gastrojejunostomie und nach totaler Magenestirpation. Grenzgebiete Bd. 26. 1913.

2) v. Mering, 15. Kongr. f. innere Med. 1897.

3) Rosenheim, Berl. klin. Woch. 1894.

4) Schüller, Klin. und experim. Unters. über die Funktion des Magens bei Gastroenterostomie und Pylorusresektion. Grenzgebiete Bd. 22. H. 3.

Digitized by Google

zu viel den Endeffekt mitbestimmende Momente, die ein einheitliches Ergebnis stören. Abgesehen von der technisch-anatomischen Verschiedenheit des Resektionsschnittes mit oder ohne Bildung einer Tasche vor dem Magenausgang und deren Einfluß auf die Entleerungszeit, sind der erhaltene oder widergewonnene Muskeltonus der Wand, die Größe der Gastroenterostomieöffnung und das Reflexsteuer des Darmes von erheblichem Einfluß. Gerade die nach Kocher resecierten Fälle mit der Erhaltung einer annähernd normalen Duodenalfunktion stehen zweifellos unter der Wirkung des von v. Mering studierten Reflexsteuers des Duodenums und sind in der Entleerung des Magens in noch höherem Grade abhängig von modifizierenden Darmeinflüssen wie Mägen mit Gastrojejunostomien, obgleich auch hier, wie Schüller hervorhebt, der Darmfüllung ein hemmender Einfluß auf die Magenentleerung nicht fehlt.

Wie eine Reihe experimenteller Untersuchungen von Kirschner und Mangold[1]) beweisen, kommt dem muskelschwachen Fundusteil des Magens und der kräftigen Antrummuskulatur eine völlig gesonderte funktionelle Bedeutung zu. Schon Moritz bestimmte den Druck der Fundusmuskulatur auf 6—8 cm Wasser, den der Antrummuskulatur auf 50 cm Wasser, Differenzen, die Kirschner und Mangold bestätigen. Wie Dagaëw[2]) am resecierten Hundemagen fand, verzögerte sich die Entleerung nach Pylorusresektion nach der Methode Kocher's und der II. Billroth'schen in gleicher Weise, wenn auch bei verschiedenen Nahrungsmitteln variierend, eine Erscheinung, die von ihm durch die fehlende Pumpwirkung der Antrummuskulatur, das der Austreibung entgegenwirkende mechanische Hindernis der Darmpendelbewegungen und den auch auf den Fundus wirkenden hemmenden Duodenalreflex erklärt wird. Auch Kaplan[3]) kommt am Hundemagen zu ähnlichen Ergebnissen, so daß nach ihm eine ausgiebige Fundusresektion Beschleunigung, Antrumentfernung Verzögerung der Magenentleerung bedeutet. So einleuchtend diese anatomische Vorstellung ist, so scheint sie doch nicht ohne Einschränkung auf den menschlichen Magen übertragbar zu sein, wenigstens sind vorstehende Nachuntersuchungsergebnisse nicht ohne Zwang mit dieser Vorstellung zu vereinigen. In 5 der nach Kocher operierten Fälle kam zwar ein annähernd normalzeitiger Entleerungstypus nach anfänglicher Beschleunigung vielleicht durch einfaches Ueberfließen des in seinem Volumen reduzierten Magens zustande, 2 der zuletzt beschriebenen Beobachtungen mit raschester Entleerung lassen sich jedoch nicht unter die Vorstellung der rein muskulär bedingten Insufficienz des Fundus einordnen.

Zur Bewertung des Gesamtergebnisses ist die bei einem durchschnittlichen Operationsalter von 40 Jahren günstige Gewichtszunahme von durchschnittlich

---

1) Kirschner und Mangold, Die motorische Funkt. usw. Münch. med. W. 1911.

2) Dagaëw, Aenderungen in den Verdauungsprozessen usw. Grenzgebiete Bd. 20.

3) Kaplan, Weitere Untersuchungen über Verdauung und Resorption unter norm. und path. Verhältnissen. Hoppe-Seyler's Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 89. 1913.

Digitized by Google

Gewichtstabelle nach Resektion nach Kocher.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter am Operationstag in Jahren	Gewicht in Pfund bei der Operation	Gewicht in Pfund bei der Nachuntersuchung	Zeit seit der Operation	Gewichtszunahme in % des Gewichts bei der Operation	Magenentleerungszeit
23 (12)	S. w.	56	84	93	3 J.	8,3	6 St.
22 (11)	B. m.	47	96	100	2 J. 9 M.	4,1	2½ „
24 (11)	R. w.	46	84	101	2 J. 8 M.	20 2	6 „
20 (11)	S. m.	38	98	116	2 J. 2 M.	18,3	1 „
26 (12)	R. w.	49	92	114	2 J.	23,9	⅓ „
27 (12)	B. w.	46	84	108	1 J. 8 M	28,5	½ „
21 (12)	S. m.	50	108	126	1 J. 6 M.	16,6	2½ „
25 (12)	S. m.	36	96	122	1 J. 7 M	27,0	2 „
Durchschnitt		46			2 J. 1,7 M	18,4	

18,4% des Operationsgewichts von Bedeutung, wobei eine Differenz zwischen rasch und normal entleerenden Mägen nicht nachweisbar ist, ähnlich wie bei den Querresektionen gezeigt wurde. Beide Typen beteiligen sich gleichmäßig durch hohe Dauergewichtszunahmen an dem Resultat. Das günstige Allgemeinbefinden und die subjektive Besserung ist diesen Fällen mit anderen Resektionsarten gemeinsam. Auffallen muß jedoch die spontane Angabe von 6 Patienten über ein alsbald nach der Operation und der Ueberwindung der durch den Eingriff gesetzten Allgemeinschädigung auftretendes, heftiges Hungergefühl, das auch zu kleinen 1—2stündlichen Zwischenmahlzeiten zwang, um später, meist nach ¼ Jahr einem guten, aber geordneten Appetit mit 5 Mahlzeiten Platz zu machen. Da die rasche Magenentleerung hier nicht für den Heißhunger und das subjektive Unbehagen des leeren Magens verantwortlich gemacht werden kann, so dürfte wohl in diesen Fällen die auch nach anderen erschöpfenden Krankheiten sonst in der Rekonvalescenz beobachtete Appetitsteigerung im Wesentlichen für das z. T. unangenehm empfundene Hungergefühl bestimmend gewesen sein.

Zusammenfassung.

Durch die Resektion des Pylorus nach Kocher wird eine der normalen Magenform ähnliche Form erzielt, jedoch erzeugt eine besonders ausgiebige Resektion auch kleine steilgestellte Mägen. Die Magenentleerung geht in einem normalen Zeitraum vor sich, jedoch schützt die Resektion nach Kocher nicht vor pathologisch beschleunigter Ausschüttung des Mageninhalts. Das Fehlen einer Rückstauung von Duodenalinhalt bewahrt den Magenchemismus vor einer Umstimmung und Uebernahme von Darmfunktionen. Freie Salzsäure tritt nach den Resektionen nicht wieder auf. Das Allgemeinbefinden ist bei reichlicher Gewichtszunahme ein sehr gutes.

Es kommen der Kocher'schen Methode daher besondere anatomische und funktionelle Vorzüge vor anderen Bildungen einer Magen-Darmvereinigung zu.

Digitized by Google

b) Magenresektionen nach der I. Billroth'schen Methode.

Die technische Ausführbarkeit der Resektionsmethode Billroth I ist eine beschränkte. Aus ähnlichen Gründen, wie bei den Resektionen nach Kocher's Angabe ausgeführt wurde, fiel die Wahl der Magen-Darmvereinigung in der Mehrzahl der Fälle auf die Gastrojejunostomie, woraus sich die auch hier relativ geringe Anzahl der Resektionen nach Billroth I erklärt. Dazu kommt noch die mit Recht gefürchtete Vereinigung dreier Nähte am Stumpf und die Sorge um eine Nahtinsufficienz auch bei sorgfältiger Deckung durch Nachbargewebe, die in manchem vielleicht geeigneten Fall von einer Gastroduodenostomie absehen ließ.

Unter den nachfolgenden Fällen bieten die beiden ersten insofern Besonderheiten, als hier eine Entfernung der ganzen aboralen Hälfte eines Sanduhrmagens der Stumpfbildung vorausging, technisch interessante Operationen, die jedoch als unwesentlich für die Resektionsform des Magens hier übergangen werden können. Die Versorgung des Magenstumpfes wurde zwar in Anlehnung an die I. Billroth'sche Methode vorgenommen, kann aber nicht als typischer Fall nach Billroth I operiert bezeichnet werden.

28. Josefine B., 40 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 58—59.)

Beginn des Magenleidens vor 20 Jahren. Seit 3 Monaten Verschlimmerung mit Schmerzen und häufigem Erbrechen.

Mittelgroße, magere Frau, in derem Abdomen kein abnormer Tastbefund vorhanden ist. Magenchemismus: Nüchtern keine Rückstände, freie Salzsäure negativ, Gesamtacidität 38, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 58) findet sich eine leichte, sanduhrförmige Einschnürung an der großen Kurvatur und ein verzögerter Uebertritt ins Duodenum.

18. VI. 13 Operation: Da außer einem Ulcus callosum der kleinen Kurvatur auch eine narbige Pylorusverengerung mit Heranziehung des Pylorus an das Ulcus besteht, erfolgt die Resektion des ganzen aboralen Magenabschnittes und die Vereinigung des Magenstumpfes und Duodenums End zu End. Ungestörter Wundverlauf.

23. II. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation dauerndes Wohlbefinden, nach ¼ jähriger Schonung Eintritt der vollkommenen Erwerbsfähigkeit, auch für schwere Feldarbeit. Irgendwelche Magenbeschwerden sind nicht aufgetreten. Nach anfänglichem Heißhunger mit stündlichen Mahlzeiten werden jetzt regelmäßige Mahlzeiten in dreistündlichen Pausen bei kleinen Mengen gegessen. — Bei der mittelgroßen, hinreichend genährten Frau von gesunder Haut- und Gesichtsfarbe sind die Narbenverhältnisse und der Tastbefund im Abdomen völlig normal. Nach einem Probefrühstück lassen sich nach 35 Minuten nur wenige Tropfen gallig gefärbten zähen Schleims gewinnen, da der übrige Magen leer ist.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 59) zeigt einen kleinen, ganz im l. Hypochondrium gelegenen Magen mit präpylorischer Taschenbildung und rascher Entleerung in den Dünndarm. In dem präpylorischen Sack ist eine kräftige, peristaltische Bewegung zu sehen, die über die ganze große Kurvatur hinweglaufend sich bis zum neuen Pylorus erstreckt. Nach 30 Minuten ist nur noch die beträchtlich verkleinerte und gehobene präpylorische Tasche gefüllt, die nach 2 Stunden ebenfalls leer ist.

29. Sofie N., 36 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 60—61.)

Seit 3 Jahren magenleidend, zuweilen Erbrechen. Seit 11 Wochen täglich Erbrechen.

Digitized by Google

Große, kräftige Frau mit geringem Fettpolster, bei der links neben dem Nabel eine flache, tumorartige Resistenz fühlbar ist. Chemisch: nüchtern keine Rückstände, nach Probemahlzeit: freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 87, keine Milchsäure. Im Röntgenbild (s. Fig. 60) findet sich ein kirschgroßes Ulcus penetrans mit gashaltiger Nebenhöhle und einer typischen Sanduhreinschnürung.

17. VI. 13 Operation: Außer dem im Röntgenbild erkennbaren penetrierenden Ulcus der kleinen Kurvatur besteht eine Stenose des dicht an das Ulcus penetrans herangezogenen Pylorus, der fest mit dem l. Leberlappen verwachsen ist. Es erfolgt die Resektion der ganzen peripheren Magenhälfte mit Einschluß beider Stenosen. Trotz des großen Defektes gelingt es, den an der Resektionsstelle relativ engen Magen mit dem weiten Duodenum End zu End zu vereinigen und durch Mobilisierung zu entspannen. Ungestörte Wundheilung.

18. II. 14 Nachuntersuchung: Nach sechswöchiger Schonung bei vorzüglichem Allgemeinbefinden ist vollkommene Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit eingetreten. Irgendwelche Beschwerden wie Erbrechen, Aufstoßen oder Schmerzen wurden niemals verspürt. Es besteht dauernd Heißhunger, so daß zwischen die zweistündlichen Mahlzeiten noch Zwischenmahlzeiten eingelegt werden müssen. — Bei der großen, kräftigen, gut genährten, blühend aussehenden Frau besteht neben normalen Narbenverhältnissen kein pathologischer Tastbefund. Nach Probefrühstück freie Salzsäure 0, Gesamtacidität 100, Blut negativ.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 61) zeigt einen schräg gestellten, mit dem aboralen Teile nach rechts verzogenen, trichterförmigen Magen, der schon 1½ Minuten nach dem ersten Bissen über die Hälfte der Mahlzeit in den Dünndarm entleert hat, und aus dem im Verlauf der nächsten halben Stunde aller Kontrastbrei restlos ohne peristaltische Wellen herausrinnt. In ½ Stunde ist die Entleerung beendet und nach 2 Stunden aller Brei im Coecum.

Die Magenform dieses Falles mit Verziehung des kaudalen Endes nach rechts und die extrem rasche Entleerung erinnern an ähnliche bei den Querresektionen und Kocher-Resektionen beobachtete Fälle und wurden dort als Verwachsungsfolgen nach perigastritischen Prozessen gedeutet. Eine gleiche Annahme darf wohl auch hier gemacht werden, denn die Vereinigung des Magenstumpfes mit dem Duodenum allein kann diese Fixierung nicht zustande bringen, da sie in allen anderen nach Billroth I resecierten Mägen fehlt. Mit dieser Verwachsungsform geht in den ähnlichen zitierten Fällen immer eine über das Durchschnittsmaß gleichartig operierter Mägen hinausreichende Entleerungsbeschleunigung einher, die wiederum mit einem extremen Hungergefühl gepaart ist. Diese Verhältnisse scheinen also nicht für eine Resektionsmethode charakteristisch zu sein, sondern unter gewissen Bedingungen nach den verschiedensten Operationsformen gleichartige funktionelle Ergebnisse zu zeitigen.

30. Georg S., 38 J. Carcin. pylori. 1913. (S. Fig. 62—63.)

Vor 8 Jahren zuerst Magenbeschwerden mit Erbrechen, Aufstoßen und Schmerzen, die nach ¼ Jahr schwanden. Seit ¼ Jahr Verschlimmerung der Magenbeschwerden und erhebliche Abmagerung.

Ein Tumor ist bei dem mittelgroßen, mageren Manne nicht zu fühlen. Magenuntersuchung: Keine freie Salzsäure, Milchsäure negativ, Blut nach fleischfreier Kost im Stuhl-

Digitized by Google

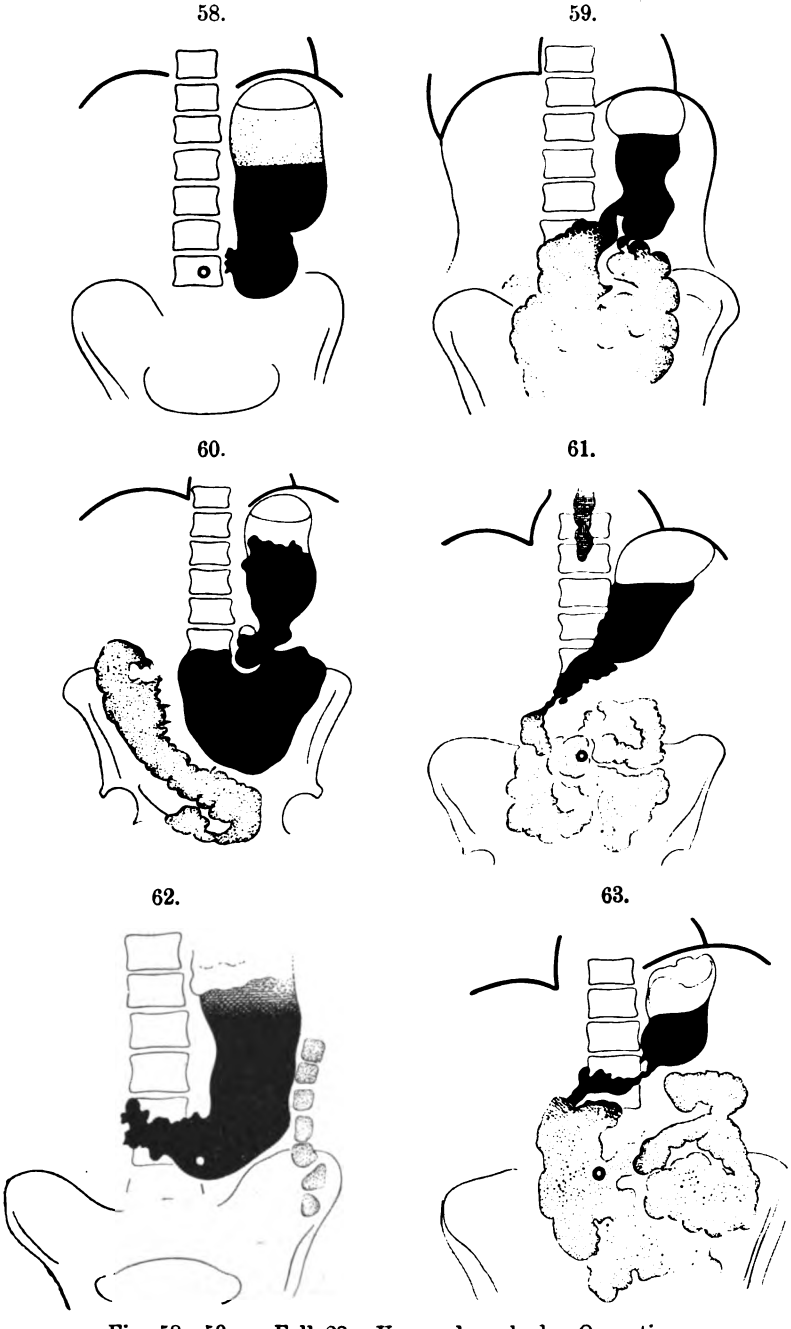


Fig. 58—59 zu Fall 28. Vor und nach der Operation.
Fig. 60—61 zu Fall 29. Vor und nach der Operation.
Fig. 62—63 zu Fall 30. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

gang. Im Röntgenbild (s. Fig. 62) findet sich ein unscharf ausgezeichneter Pylorus mit nicht sichtbarem Füllungsdefekt.

9. VI. 13 Operation: Resektion eines taubeneigroßen Tumors der kleinen Kurvatur nach der Methode Billroth I, wobei außer dem Pylorus die ganze aborale Hälfte des Magens entfernt wird. Die Wundheilung ist durch einen Abseß der r. Unterbauchseite gestört, jedoch ist der Pat. bei der Entlassung beschwerdefrei.

20. III. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von 5 Wochen arbeitet der Pat. 8 Stunden täglich ohne Beschwerden bei gutem Allgemeinbefinden. Magenschmerzen und Erbrechen fehlen, jedoch tritt nach starker Mahlzeit ein Gefühl der Völle ein. Nach anfänglicher Appetitlosigkeit wurden bei 5 täglichen Mahlzeiten und gutem Appetit kleine Mengen ohne Einhaltung einer Diät gegessen. — Bei dem gut genährten (28 Pfund Gewichtszunahme), mittelkräftigen Manne besteht außer einer 3 cm breiten Diastase der Musculi recti keine Veränderung der Oberbauchgegend. Nach Probefrühstück Gesamtacidität 36, keine freie Salzsäure, keine Milchsäure, Blut positiv.

Im Röntgenbild (s. Fig. 63) zeigt sich ein kleiner ganz im l. Hypochondrium liegender Magen, der bei einer Aufnahme sogleich nach der 5 Minuten dauernden Mahlzeit nur zur Hälfte gefüllt ist und ohne sichtbare Peristaltik den größten Teil seines Inhalts in den Dünndarm entleert hat. Nach 1 Stunde ist der Magen leer. Nach 2 Stunden findet sich aller Brei im Coecum.

Durch ein zufälliges Zusammentreffen zeigen die drei vorstehenden Resektionsmägen eine Abweichung der Form und des Entleerungsmechanismus untereinander, daß sie als Typus dieser Verschiedenheiten gelten können. Die Tasche vor dem kaudalen Pol mit zeitweiliger Retention der Ingesta in ihr, der neue Magenausgang am tiefsten Magenpunkt mit beschleunigter Entleerung und endlich die nach rechts verzogene Form mit rapider Ausschüttung des Kontrastbreies sind charakteristische Eigenschaften von Resektionsformen, die, wie schon gezeigt, nach den verschiedensten Resektionsmethoden wiederkehren.

Dank dem nicht zu großen Durchmesser des Magenausgangs, der durch die Wirkung der Operationsnarbe wohl nicht immer die Größe des Duodenallumens erreicht, ist die Entleerung zwar beschleunigt aber doch noch in Grenzen, die eine Füllung und Entfaltung der Funduswand gestatten.

Chemisch weichen diese Resektionsmägen nicht von den übrigen Formen ab, auch hier fehlt, wie zu erwarten stand, die freie Salzsäure nach der Operation. Interessant ist, daß auch diese Methode nicht vor einem Rücktritt von Duodenalsekret in den Magen schützt, denn in einem Falle fand sich Galle im Magensaft.

c) Magenresektionen mit Vereinigung der Stümpfe durch Gastro-Duodenostomie und Magenraffung.

Bei der Ausarbeitung einer Modifikation der Magenstumpfbildung hat Perthes[1]) in einigen Fällen durch direkte Einpflanzung der ganzen eingerafften Magenresektionswunde in den Duodenalstumpf die Beseitigung der

1) Perthes, Zur chirurg. Behandlung des Magengeschwürs usw. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 129.

Digitized by Google

Gefahren der zusammentreffenden dreifachen Naht der Methode Billroth I angestrebt und zugleich eine weitere Annäherung an normale Pylorusverhältnisse zu erreichen versucht. Die nachfolgenden Krankengeschichtsauszüge geben über den Befund vor und nach der Operation bei drei nach dieser Methode operierten Patienten Auskunft.

31. Josefine K., 59 J. Carcin. ventr. 1913. (S Fig. 64—65.)

Seit ½ Jahr Magenbeschwerden mit Aufstoßen, Würgen und Abmagerung. Bei der kleinen, mageren, kachektischen Frau ist in der Nabelgegend ein hühnereigroßer Tumor zu fühlen. Im Röntgenbild (s. Fig. 64) findet sich ein zackiger Füllungsdefekt des Pylorus.

20. XI. 13 Operation: Ein faustgroßer, weit auf die kleine und große Kurvatur übergreifender Carcinomtumor wird nach seiner Isolierung mit dem Pylorus und einem 12 cm breiten präpylorischen Abschnitte resceciert und das Magenlunem durch Anlegung einer überwendlichen Raffnaht auf die Größe des Duodenalstumpfes verkleinert. Vereinigung der Stümpfe End zu End. Heilungsverlauf ungestört.

19. III. 14 Nachuntersuchung: Bei vorzüglichem Allgemeinbefinden ist vollständige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit eingetreten. Erbrechen, Aufstoßen, Schmerzen fehlen. Nach anfänglichem Heißhunger werden jetzt 6 Mahlzeiten in kleinen Mengen eingenommen ohne Diäteinhaltung. — Bei einer Gewichtszunahme von 20 Pfund in 100 Tagen ist der allgemeine Körperzustand ein guter. An der Narbe und Abdomen fehlen Veränderungen. Im Magensaft nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, kein Blut, keine Milchsäure. Gesamtacidität 80.

Im Röntgenbild (s. Fig. 65) findet sich ein kleiner, kugeliger Magen, der seinen Inhalt kontinuierlich ohne sichtbare Peristaltik schon 3 Minuten nach dem ersten Bissen größtenteils entleert hat und der eine leichte, präpylorische Aussackung zeigt. Nach 2 Stunden ist der Magen leer.

32. Creszentia M., 64 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 66—67.)

Seit ¼ Jahr Magenschmerzen, Erbrechen und Abmagerung. Im Abdomen der abgemagerten, kachektischen Frau ist in Nabelhöhe ein hühnereigroßer, höckeriger, derber Tumor zu fühlen. Nüchtern reichlich Rückstände, nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 66) deutlicher Füllungsdefekt der kleinen Kurvatur.

5. XI. 13 Operation: Ein dem Röntgenbilde entsprechendes Carcinom der kleinen Kurvatur, das bis zum Pylorus reicht, wird mit Teilen des Mesocolons resceciert, nachdem vorher eine zirkuläre Raffnaht rings um den Magen 2 Fingerbreit von dem beabsichtigten Resektionsschnitt entfernt angelegt und durch Zusammenziehen eine Sanduhreinschnürung erzeugt ist. Weitere Einraffung des Magenstumpfes durch überwendliche Naht, Vereinigung des Lumens des Magens mit dem des Duodenums End zu End. Wundverlauf ungestört.

25. V. 14 Nachuntersuchung: Nach 14 tägiger Bettruhe besteht Arbeitsfähigkeit für leichte Hausarbeit bei allgemeinem Wohlbefinden, Fehlen von Erbrechen und Schmerzen. Bei starkem Appetit werden in 6 Mahlzeiten kleine Mengen gegessen und außer Fett alles vertragen. — Bei der großen, mageren Frau mit leicht ikterischer Hautfarbe ist eine tumorartige Resistenz in der r. Oberbauchseite, die als Recidiv gedeutet wird, vorhanden.

Im Röntgenbild (s. Fig. 67) zeigt sich ein kleiner, auf die Hälfte der früheren Größe

Digitized by Google

reduzierter Magen mit beschleunigtem Austritt von Kontrastbrei in den Dünndarm ohne sichtbare Peristaltik und rascher Entleerung, die nach 3 Stunden beendet ist.

Eine Magensaftuntersuchung war nicht möglich, da 35 Minuten nach dem Probefrühstück der Magen leer war.

33. Franz S., 56 J. Ulcus ventr. 1913. (S. Fig. 68—69.)

Beginn des Magenleidens vor 6 Wochen mit Schmerzen nach dem Essen und seltenem Erbrechen, erhebliche Abmagerung.

Bei dem mittelgroßen, mageren Manne ist in der Oberbauchgegend kein Tumor zu tasten. Magenuntersuchung: Freie Salzsäure fehlt, Gesamtacidität 20, Milchsäure positiv, Blut im Erbrochenen und im Stuhlgang (s. Fig. 68).

5. VIII. 13 Operation: Resektion eines pflaumengroßen, derben, höckerigen Ulcustumors des Pylorus mit der aboralen Hälfte des Magens. Nach Einraffung der Magenöffnung durch eine zirkuläre Raffnaht auf die Größe des Duodenalstumpfes wird die direkte Vereinigung von Magen und Duodenum End zu End vorgenommen und durch Netz die Naht gesichert. Heilungsverlauf ungestört.

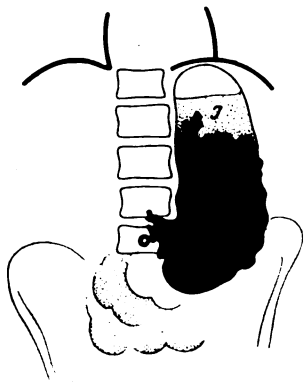
20. V. 14 Nachuntersuchung: Nach ¼ jähriger Schonung besteht völlige Arbeitsfähigkeit bei ausgezeichnetem Allgemeinbefinden. Magenbeschwerden fehlen gänzlich. Bei gutem Appetit werden alle Speisen vertragen, es bestand auch anfangs kein Heißhunger, sondern 5 Mahlzeiten wurden eingehalten. — Bei dem mittelgroßen, gut genährten Manne mit kräftiger Muskulatur ist außer einer kleinen Dehiszenz in der Narbenmitte im Abdomen kein pathologischer Befund zu erheben. Nach Probefrühstück, bei dem reichlich Magensaft gewonnen wird, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 35, Blut positiv.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 69): Der Magen ist auf die Hälfte seiner früheren Größe verkleinert und entspricht ziemlich genau der Form des oralen Abschnittes vor der Operation Die Entleerung setzt 10 Sekunden nach der Mahlzeit unter lebhafter Peristaltik von normalem Ablauf an der großen und kleinen Kurvatur ein. Der Kontraktionsablauf einer peristaltischen Welle geht in 20 Sekunden vor sich. Nach 1½ Stunden ist der Magen zur Hälfte entleert, wobei das Höhertreten der großen Kurvatur einen Anhalt für den guten Tonus der Muskulatur gibt. Nach 4 Stunden ist der Magen leer.

Der Vergleich der drei Nachuntersuchungsröntgenogramme zeigt deren einheitliche Form, der wesentliche abweichende Eigenschaften mangeln und die sich an Bilder wie nach Kocher-Resektion anlehnen. In den drei obigen Fällen ist in übereinstimmender Weise der Längsdurchmesser bei großer Breitenausdehnung ein geringer entsprechend dem Operationsdefekt. Trotz anfänglichem raschen Austritt von Mageninhalt ist die Gesamtentleerungszeit verlängert, so daß bei genügender Peristaltik eine erweiterte Wirkung des Magenmechanismus erwartet werden darf. Da dieser Zustand dem Normalbefund näher kommt, so darf er ohne Rücksicht auf das Ergebnis der Gewichtszunahme als ein Vorteil der Methode gedeutet werden. Es stimmt mit den übrigen Beobachtungen überein, daß mit der langsamen Entleeruug des Magens hier der dauernde Heißhunger fehlt und bei 5—6täglichen Mahlzeiten entsprechend der reduzierten Kapacität nur kleine Mengen genossen werden.

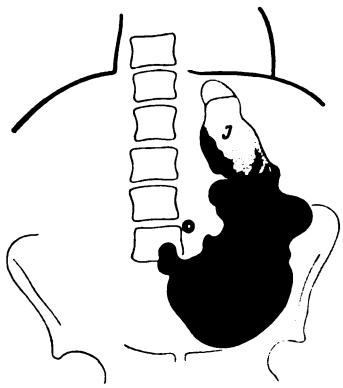
Digitized by Google

64.

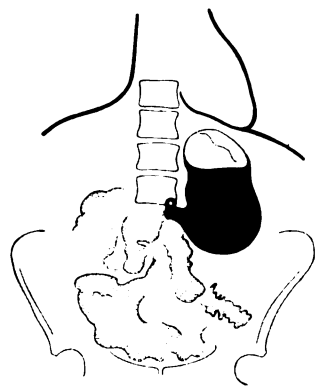


65.

66.



67.



68.

69.

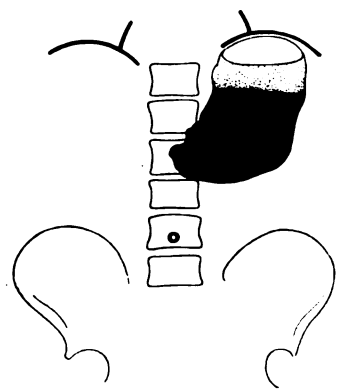


Fig. 64—65 zu Fall 31. Vor und nach der Operation.
Fig. 66—67 zu Fall 32. Vor und nach der Operation.
Fig. 68—69 zu Fall 33. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Gewichtstabelle.

Nr.	Name und Geschlecht	Alter am Operationstag	Gewicht in Pfund bei der Operation	Gewicht in Pfund bei der Nachuntersuchung	Zeit seit der Operation	Gewichtszunahme in % des Operationsgewichts	Entleerungszeit des Magens
28 (13)	B. w.	40	86	98	8 M.	13,9	2 Std.
29 (13)	N. w.	36	90	131	8 M.	40,5	½ „
30 (13)	S. m.	38	87	115	9 M.	32,2	1 „
32 (13)	M. w.	64	80	92	7 M.	15,0	3 „
33 (13)	S. m.	56	—	—	10 M.	—	4 „
31 (13)	K. w.	59	86	106	4 M.	23,2	2 „

II. Magenformen nach Pylorusresektion mit Gastrojejunostomie.

a) Resektion des Pylorus nach der II. Methode Billroth's.

Von solchen nach der unmodifizierten klassischen Resektionsmethode Billroth II operierten Kranken gelang es nur einen Fall einer Nachprüfung zu unterziehen, der insofern eine Besonderheit aufweist, als die Gastrojejunostomie hier mit Murphyknopf ausgeführt wurde und er außerdem als ältester der nachkontrollierten Carcinomträger seit 3 Jahren 1 Monat recidivfrei geblieben ist. Die auszugsweisen Angaben der Krankengeschichte sind folgende.

34. Sebastian W., 62 J. Carcin. pylori. 1911. (S. Fig. 70.)

Seit ½ Jahr magenleidend mit dem Gefühl Aufstoßen und Stuhlverstopfung, kein Erbrechen.

Im Abdomen des kleinen, mageren Mannes ist an der Nabelgegend ein Tumor zu tasten. Im Magen finden sich nüchtern reichliche Rückstände. Nach Probefrühstück freie Salzsäure negativ, Milchsäure positiv.

24. II. 11 Operation: Nach Isolierung eines hühnereigroßen Tumors des Pylorus und Resektion eines mit ihm verwachsenen Leberstückes erfolgt die Resektion des Pylorus nach Billroth II und die Anlegung einer Gastroenterostomia retrocolica mit Murphyknopf. Wundheilung ungestört.

27. III. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung bestand 2 Jahre vollständige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit. Seit einigen Wochen geringe Gewichtsabnahme und Hervortreten eines alten Herzleidens. Erbrechen oder Schmerzen, Aufstoßen sind nie vorhanden gewesen. Nach anfänglicher Appetitlosigkeit werden jetzt bei gutem Appetit 5 Mahlzeiten mit gelegentlichen Zwischenmahlzeiten eingenommen. Auch größere Mengen Kontrastbrei machen keine Beschwerden. — Bei einer Gewichtszunahme von 21 Pfund besteht ein hinreichendes Fettpolster bei gutem Allgemeinzustande. An der Narbe, sowie in der Oberbauchgegend fehlen Veränderungen. Nach Probefrühstück beträgt die Gesamtacidität 84, keine Salzsäure, keine Milchsäure, Blut positiv.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 70): Trotz rascher und reichlicher Kontrastbreimahlzeiten ist schon 5 Minuten nach der Nahrungsaufnahme ein großer Teil des Breis in den Dünndarm übergetreten und der Magen hat sich 8 Minuten nach der Mahlzeit unter lebhaften peristaltischen, tiefen, über die große Kurvatur laufenden Wellen auf ¾ seiner Größe verkleinert. Nach 35 Minuten beträgt die Größe des Magens unter Beibehaltung der ur-

Digitized by Google

sprünglichen Form bei gutem Muskeltonus nur noch die Hälfte. Nach 2 Stunden ist der Magen leer, schon nach 4 Stunden liegt aller Kontrastbrei im Coecum und Colon transversum.

Da vor der Operation keine Röntgenaufnahme gemacht wurde, so ist ein Vergleich der Magenformen leider nicht möglich, jedoch ist nach den Angaben der Krankengeschichte anzunehmen, daß es sich um einen ektatischen, ptotischen Magen gehandelt hat, wie er hier bei anderen Pylorusstenosen des öftern abgebildet wurde.

In der Form erinnert der Magenrest an die bei der Kocher'schen Methode abgebildeten Resektionstypen. Beachtenswert bleibt dabei die gute Magenfüllung trotz anfänglicher schneller Entleerung und die erst nach 2 Stunden beendete Totalentleerung, da dieses Verhalten im Gegensatz zu den nachstehenden nach der Reichel'schen Modifikation operierten Resektionsmägen steht [1]). Das gute Funktionieren der Gastroenterostomieöffnung zeigt ferner, daß auch bei der jetzt meist verlassenen Vereinigung mit Murphyknopf die relative enge Passage jahrelang in speziellen Fällen eine genügende rasche Entleerung gewährleistet. In diesen besonderen Fällen der Pylorusresektion scheint bei der Neigung der Resektionsmägen zum raschen Ausrinnen der Ingesta eine enge Gastroenterostomieöffnung aus den gleichen Gründen erstrebenswert, von denen Perthes (l. c.) bei seiner Modifikation der I. Billroth'schen und Reichel'schen Methode durch Magenstumpfraffung ausging.

b) Magenresektionen nach der typischen Reichel'schen Methode.

In der Uebersicht der Operationsmethoden könnte auffallen, daß die Methode Billroth II nur so schwach vertreten ist. Nach den ersten Mitteilungen von Reichel [2]) über eine Modifikation der Billroth'schen Methode, schien die Vereinigung von Jejunumschlinge und Magenstumpf in ganzer Ausdehnung erhebliche technische Vorteile und eine erhöhte Gewähr gegen Nahtinsufficienz zu bieten, da sie den durch das Zusammentreffen dreier Nähte entstehenden schwachen Nahtpunkt vermeidet. Da ferner die breite Kommunikation zwischen Jejunum und Magen in einer Ausdehnung von 10 cm nach Reichel's Angabe auf die Magenfunktion und das Allgemeinbefinden keinen ungünstigen Einfluß hat, wurde nach eigenen anfänglichen günstigen Erfahrungen von dieser Reichel'schen Modifikation der Billroth'schen Methode ein ausgiebiger Gebrauch gemacht, bis die Ueberzeugung von den technischen und funktionellen Vorteilen einer nicht allzuweiten Magendarmanastomose Perthes zu einer weiteren Modifikation durch Einraffung des Magenlumens veranlaßte, deren technische Einzelheiten hier übergangen werden können, deren funktionelle Resultate jedoch einer gesonderten Würdigung bedürfen.

1) Haertel (l. c.) gibt gerade im Gegensatz zu anderen Resektionsmethoden an, daß er nur nach Billroth II einen kontinuierlichen Ausfluß sah.

2) Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chirurgie 1908, S. 211.

Digitized by Google

Die Anwendung der Gastrojejunostomie war vorwiegend solchen Fällen vorbehalten, bei denen die Größe des pylorischen Carcinomtumors, die Einbeziehung der kleinen Kurvatur in den Tumor oder eine weit zur Cardia reichende Metastasenbildung eine besonders ausgiebige Resektion gebot, bei der der Resektionsschnitt bis weit in die Fundusmuskulatur sich nötig machte. Es waren demnach immer Verhältnisse gegeben, bei denen eine direkte Magenstumpfduodenalvereinigung technisch unausführbar blieb. Aus diesem Umstand ergeben sich schon rein theoretisch für den Resektionsmagen gewisse Eigenschaften, die sich bei den Nachuntersuchungen weitgehend bestätigt fanden. Die Kleinheit des muskelschwachen Magenrestes bedingte subjektive Empfindungen bei der Nahrungsaufnahme, die aufmerksame Patienten selbst richtig deuteten. Die breite Magendarmkommunikation ließ eine beschleunigte Entleerung schon aus mechanischen Gründen erwarten und gestattete einen Schluß auf besondere Verhältnisse des Chemismus und auf das Verhalten des Duodenalinhalts, die sich an den untersuchten Patienten in der Tat auch fanden.

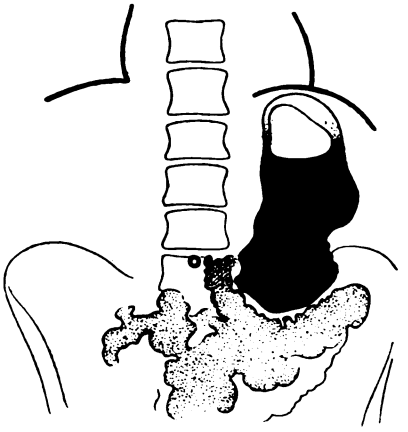
Von den nachstehenden 14 nach Reichel operierten Fällen, deren Krankengeschichten und Nachuntersuchungsprotokolle im Auszug widergegeben werden sollen, wurde 11 mal wegen Carcinom und 3 mal wegen Ulcus penetrans reseciert, wobei ein Fall (J. Nr. 2067/13 Barbara E.) deswegen ein besonderes Interesse bietet, weil hier sich die Entfernung der ganzen aboralen Sanduhrmagenhälfte wegen fortschreitendem Ulcus callosum der kleinen Kurvatur bei früher angelegter Gastroenterostomie nötig machte.

Die Nachuntersuchungsergebnisse sind bei allen 14 Fällen ziemlich einheitliche, so daß bei dieser Resektionsmethode die Abtrennung einzelner anatomischer oder funktioneller Sonderstellungen unterbleiben kann. Das Einteilungsprinzip war hier durch die Entleerungszeit des Magens gegeben, so daß in der Reihe der aufgeführten Fälle, der nicht meßbar rasch sich entleerende Magen beginnt und der erst nach $1^1/_2$ Stunde leere schließt. Bei dieser Gruppierung fällt auf, daß die letzten 5 der beschriebenen Fälle mit einer Entleerungszeit von mehr als $^1/_2$ Stunde diesen Vorzug offenbar einer leichten Aussackung der großen Kurvatur danken, die bewirkt, daß der direkte Achsendruck der Ingesta von der Gastrojejunostomie weg auf die Magenwand verlegt wird und damit die nun nicht mehr am tiefsten Punkt befindliche Oeffnung vor einem dauernden Offenstehen während der Speiseaufnahme bewahrt bleibt.

Das Zustandekommen einer reinen Trichterform des Magenrestes oder einer Taschenbildung an der großen Kurvatur ist analog den Ausführungen bei der Querresektion nicht unschwer zu erklären und beruht auf der horizontalen, d. h. zur Längsachse des Magens senkrechten oder mehr geneigten Richtung des Resektionsschnittes. Denn wie auch aus nebenstehenden Skizzen (Fig. 71 und Fig. 72) ersichtlich, wird eine schräge Schnittrichtung unwillkürlich eine Materialsparung an der großen Kurvatur und eine schräge Anlegung der Jejunumschlinge zur Folge haben, ein Vorgehen, das, wie unten

Digitized by Google

70.



71.

72.

Fig. 70 zu Fall 34. Nach der Operation.

Fig. 71—72. Skizze des queren und schrägen Resektionsschnittes.

Digitized by Google

noch näher zu erörtern ist, als bessere Annäherung an normale Verhältnisse wohl als ein anzustrebender Vorteil gedeutet werden muß.

35. Agathe E., 42 J. Carcin. ventr. 1912. (S. Fig. 73—74.)

Seit ¼ Jahr Magenbeschwerden mit Schmerzen und Erbrechen, das in letzter Zeit täglich auftrat. Bei der großen, blassen, mageren Frau ist unter dem Nabel ein hühnereigroßer, beweglicher, höckeriger Tumor zu fühlen. Magenuntersuchung: Nüchtern reichlich Rückstände, nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, keine Milchsäure. Im Röntgenbild (s. Fig. 73) ist ein erweiterter, stark gesenkter Magen ohne charakteristische pylorische Aussparung zu erkennen.

27. XI. 12 Operation: Resektion eines kleinapfelgroßen, beweglichen Tumors des Pylorus mit an der großen und kleinen Kurvatur weit hinaufreichenden Lymphdrüsen, wobei mehr als die aborale Hälfte des Magens entfernt wird. Duodenalverschluß nach Moynihan, Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf durch rechte Unterlappenpneumonie verzögert.

30. III. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von einigen Wochen ist völlige Arbeitsfähigkeit auch für Feldarbeit eingetreten. Erbrechen, Schmerzen und Aufstoßen fehlen. Die Nahrungsaufnahme erfolgt bei gutem Appetit ohne Heißhunger in 5 Mahlzeiten täglich ohne Diäteinhaltung. — Trotz einer Gewichtszunahme von 8 Pfund ist das Fettpolster der großen, blassen Frau ungenügend. An der Narbe und im Abdomen keine Veränderung. Die Magenausheberung ist erfolglos, da das Probefrühstück nach 35 Minuten den Magen restlos verlassen hat.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 74): Auf der 3 Minuten nach dem ersten Bissen aufgenommenen Röntgenplatte ist nur ein schmaler, schlauchförmiger Magenabschnitt zu erkennen, der nicht mit Sicherheit von dem Schatten der Dünndarmschlingen abzugrenzen ist. Auch bei der Durchleuchtungskontrolle gleiten die Bariumbissen ohne Aufenthalt durch den Magenschlauch in das Jejunum über. Nach 4½ Stunde ist aller Kontrastbrei im Coecum angekommen.

36. Christine S., 28 J. Carcin. ventr. 1914. (S. Fig. 75—76.)

Beginn der Erkrankung vor 4 Wochen mit Erbrechen und Schmerzen. Kleines, mageres Mädchen von infantilem Habitus, bei der man dicht unter dem Nabel einen hühnereigroßen, harten, höckerigen Tumor fühlt. Magenuntersuchung: nüchtern reichlich Rückstände. Nach Probefrühstück Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 75) findet sich ein stark gesenkter erweiterter Magen ohne Darstellung des Pylorus.

7. III. 14 Operation: Resektion eines hühnereigroßen Carcinomtumors des Pylorus mit Entfernung eines 10 cm breiten Magenwandabschnittes. Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf ungestört.

19. V. 14 Nachuntersuchung: Bei völligem Wohlbefinden besteht nach anfänglicher Schonung von 6 Wochen Arbeitsfähigkeit für Hausarbeiten. Bei lebhaftem Heißhunger werden 7 Mahlzeiten täglich eingenommen bei gelegentlichen Nachtmahlzeiten. Es besteht Fettoleranz. Größere Nahrungsmengen erzeugen Druckgefühl und Brennen. — Bei dem kleinen, gutgenährten Mädchen (Gewichtszunahme 15 Pfund) ist außer einem leichten Druckschmerz im l. Hypochondrium an der Narbe und am Abdomen keine pathologische Veränderung. Die Magenausheberung mißlingt, da der Magen leer ist.

Im Röntgenbild (s. Fig. 76) zeigt sich 2 Minuten nach dem ersten Bissen bei rascher Aufnahme der Riedermahlzeit ein kleiner, trichterförmiger Magen, der die Hauptmenge

Digitized by Google

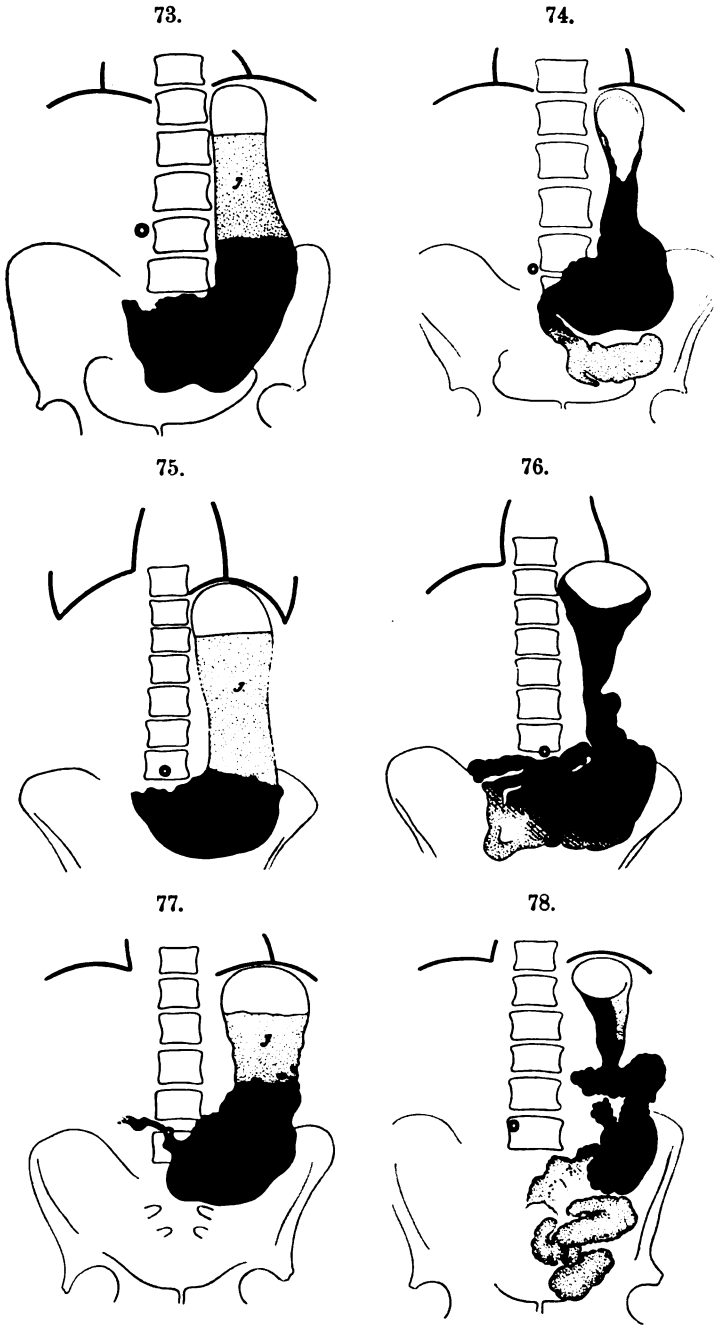


Fig. 73–74 zu Fall 35. Vor und nach der Operation.
Fig. 75—76 zu Fall 36. Vor und nach der Opesation.
Fig. 77—78 zu Fall 37. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

seines Inhaltes in den Dünndarm entleert hat. Nach ½ Stunde ist der Magen bis auf einen zweimarkstückgroßen Schatten entleert.

37. Georg S., 53 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 77—78.)

Von Jugend auf besteht eine Neigung zu Magenerkrankungen. Der Beginn der Erkrankung reicht 5 Wochen zurück mit heftigen Schmerzen, Aufstoßen und Erbrechen.

Bei dem mittelgroßen, mageren Manne ist in der Oberbauchgegend kein besonderer Tastbefund zu erheben. Magenuntersuchung: Nüchtern reichlich alte Rückstände mit Blutbeimischung, keine freie Salzsäure, keine Milchsäure. Im Röntgenbild (s. Fig. 77) zeigt sich ein erweiterter und gesenkter Magen mit Füllungsdefekt am Pylorus.

10. V. 13 Operation: Ein hühnereigroßer Tumor des Pylorus wird zusammen mit einem etwa 8 cm breiten Abschnitte des Magenkörpers reseciert und die Magendünndarmvereinigung nach der Reichel'schen Methode vorgenommen. Heilungsverlauf ungestört.

24. III. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von wenigen Wochen besteht ¼ Jahr nach der Operation völlige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit. Erbrechen und Magenschmerzen fehlen, dagegen besteht häufiges saures Aufstoßen. Nach einem anfänglichen, 8 Wochen dauernden starken Heißhunger, bei dem der Pat. den ganzen Tag essen konnte, werden jetzt bei gutem Appetit 5 Mahlzeiten ohne Diäteinhaltung genommen. Es besteht Fettoleranz. — Bei einer Gewichtszunahme von 11 Pfund besteht ein vorzügliches Allgemeinbefinden. An der Narbe und im Abdomen kein abnormer Tastbefund. Nach Probefrühstück, bei dem nur wenig gallige Flüssigkeit ausgehebert werden kann, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 70, Milchsäure negativ. Blut positiv.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 78): Trotz der Vermeidung von Zeitverlust gelingt es nicht, den kleinen, senkrecht gestellten Magen zur Entfaltung zu bringen, da jeder Bissen entlang der kleinen Kurvatur sogleich aus der aboralen Oeffnung des Magens verschwindet. Schon 8 Minuten nach dem ersten Bissen ist der Magen völlig leer, ohne daß eine sichtbare Peristaltik aufgetreten wäre. Nach 2 Stunden liegt die Hauptbreimenge im Coecum.

38. Barbara E., 48 J. Ulcus callosum ventr. 1913. (S. Fig. 79—80.)

Seit dem 15. Jahre magenleidend mit wiederholtem Erbrechen und Verschlimmerung im Sommer 1907. 18. IV. 08: Wegen Ulcus callosum und Sanduhrmagen Gastro-Gastrostomie und Gastroenterostomia retrocolica posterior. Nach anfänglicher Besserung seit 1909 wieder Erbrechen nach der Mahlzeit.

Bei der großen, sehr mageren Frau ist im l. Hypochondrium eine flächenhafte Resistenz zu fühlen. Nach Probefrühstück freie Salzsäure 15, Gesamtacidität 58, Milchsäure negativ. Röntgenuntersuchung (s. Fig. 79) zeigt eine deutliche Doppelsackbildung bei erheblicher Gastrektasie und prompte Füllung des aboralen Magenteiles, jedoch Verlangsamung der Entleerung, so daß die Funktion der Gastroanastomose gut ist, die Gastroenterostomie dagegen nicht funktioniert. Der Pylorus kommt nicht zur Darstellung.

3. II. 13 Operation: Ein großer kallöser Magentumor, der mit dem Pankreas, der Leber und dem Mesocolon verwachsen ist und die alte Gastroenterostomie teilweise in sich bezogen hat, wird isoliert und unter Verschluß und Versenkung des Duodenums mit der ganzen aboralen Hälfte des Sanduhrmagens reseciert. Bildung einer Gastroenterostomie unter Benützung der schon früher dort angehefteten Jejunumschlinge nach der Reichel'schen Methode. Außer einem Bauchdeckenabsceß Wundheilung ungestört.

18. II. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation dauerndes Wohlbefinden. Erbrechen, Aufstoßen oder Schmerzen sind nicht wieder eingetreten. Nach anfänglichem, kaum zu stillendem Heißhunger werden jetzt Mahlzeiten in 3 stündigen Pausen ohne Diäteinhaltung

Digitized by Google

eingenommen. — Bei der großen, kräftigen Frau (Gewichtszunahme 45 Pfund) findet sich bei schlaffen Bauchdecken und breiter Rectusdiastase eine zweifaustgroße Narbenhernie. Im Abdomen ist ein abnormer Palpationsbefund nicht zu erheben Eine Magensaftuntersuchung gelang nicht, da das Probefrühstück nach 35 Minuten den Magen restlos verlassen hatte.

Bei der Röntgenuntersuchung (s. Fig. 80) ist bei einer Aufnahme 4 Minuten nach dem ersten Bissen Kontrastbrei ein klares Bild des entfalteten Magens nicht zu erhalten, da sich die Hauptmenge des Inhaltes sofort in den Dünndarm entleert. Nach 9 Minuten ist der Magen leer, der nur noch als ein langer, dünner, senkrecht gestellter Schlauch ohne Peristaltik erkennbar ist. Nach 5 Stunden ist aller Kontrastbrei im Colon ascendens und transversum.

Bei dem Vergleich des Resektionspräparates und der Röntgenbilder ist der beträchtliche Unterschied zwischen der früheren Kapacität des ektatischen Sanduhrmagens und dem jetzt vorhandenen, nur wenige Löffel Kontrastbrei fassenden Resektionsmagen ein besonders auffälliger. Der schon früher atonische Magen hat auch nach der Operation seinen Tonus nicht wieder gewonnen, und kommt in seiner schlauchförmigen Gestalt einem funktionsuntüchtigen Mittelstück zwischen Oesophagus und Darme gleich. Daß trotzdem innerhalb eines Jahres eine Gewichtszunahme von 45 Pfund erzielt wurde, ist besonders bemerkenswert, und stellt wohl die extremste Gewichtszunahme der beschriebenen Patienten dar.

39. Elisabeth G., 45 J. Carcin. ventr. 1912. (S. Fig. 81—82.)

Seit 3 Jahren leichte Magenbeschwerden, seit 10 Wochen Verschlimmerung und Auftreten einer Geschwulst über dem Nabel. Erbrechen. Abmagerung.

Abgemagerte Frau mit blassen Schleimhäuten, in deren Oberbauchgegend ein gänseeigroßer Tumor fühlbar ist. — Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 70, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 81) findet sich ein erheblich erweiterter und gesenkter Magen mit kleinem, zackigem Füllungsdefekt am Pylorus.

15. VI. 12 Operation: Resektion eines faustgroßen, beweglichen Carcinomtumors des Pylorus mit Teilen des Mesocolons. Duodenalstumpfverschluß nach Moynihan, Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf ungestört.

23. III. 14 Nachuntersuchung: Nach ½ jähriger Schonung besteht vollständige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Feldarbeit. Bei dauerndem Wohlbefinden und dem Fehlen von Schmerzen und Erbrechen. Heißhunger hat anfangs bestanden, jedoch werden jetzt bei gutem Appetit außer 5 großen Mahlzeiten kleinere Zwischenmahlzeiten genommen. — Bei der mittelgroßen, gesund aussehenden, gut genährten Frau (18 Pfund Gewichtszunahme) ist an der Narbe und im Abdomen keine Veränderung nachweisbar. Nach Probefrühstück, bei dem nur ganz wenig gallig-schleimige Flüssigkeit gewonnen wird, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 60, kein Blut, keine Milchsäure.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 82): Schon 6 Minuten nach dem ersten Bissen ist der Magen fast vollständig leer und fast aller Kontrastbrei in den Dünndarmschlingen angelangt, so daß trotz der Beobachtung während der Mahlzeit ein klares Füllungsbild des Magens nicht erzielt werden kann, da jeder Bissen durch den schlauchförmigen Magen hindurchgleitet und diesen sogleich wieder verläßt, ohne die Magenwände zu entfalten. 10 Minuten nach dem ersten Bissen ist auch der schmale Schatten des aboralen Pylorus verschwunden.

Digitized by Google

40. Sofie F., 59 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 83—84.)

Seit ¾ Jahr Magenbeschwerden mit Erbrechen, Appetitlosigkeit und Abmagerung.

Bei der kleinen, mageren, anämischen Frau findet sich in der Magengegend kein palpabler Tumor, nur unter dem l. Rippenbogen eine unbestimmte Resistenz. Magenuntersuchung: Nüchtern keine Rückstände, nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 22, Milchsäure negativ, Blut negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 83) ist ein stark gesenkter und erweiterter Magen zu erkennen ohne charakteristischen Füllungsdefekt des Pylorus.

1. III. 13 Operation: Ein fünfmarkstückgroßer, flacher Carcinomtumor der kleinen Kurvatur mit einer weitgehenden, subserösen, carcinomatösen Infiltration der Magenwand wird unter besonders reichlicher Entfernung der kleinen Kurvatur reseciert und die Gastrojejunostomie nach Reichel ausgeführt. Heilungsverlauf ungestört.

19. V. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von 8 Wochen besteht Arbeitsfähigkeit für häusliche Arbeiten bei einem guten Allgemeinbefinden. Erbrechen, Aufstoßen, Magenschmerzen fehlen. Es besteht dauernd ein starkes Hungergefühl, das durch 5 Haupt- und 5 Zwischenmahlzeiten befriedigt wird. Kleinere Nachtmahlzeiten schützen vor Unwohlsein. — Bei der kleinen, mageren, blassen Frau ist im Abdomen und an der Narbe kein pathologischer Tastbefund vorhanden. Magenausheberung verweigert.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 84): Bei der geringen und langsamen Breiaufnahme gelingt es nicht, den Magen völlig zur Entfaltung zu bringen, da jeder Bissen den aboralen Pol sogleich wieder verläßt, 8 Minuten nach der Nahrungsaufnahme ist nur ein schmaler, trichterförmiger Magenschatten vorhanden und die Hauptmenge der aufgenommenen Mahlzeit im Dünndarm. Nach 15 Minuten ist der Magen leer.

Schon bei der Ausheberung des Probefrühstückes, die in der Regel vor der Röntgenkontrolle geschah, mußte in allen Fällen die Spärlichkeit der wiederzugewinnenden Nahrungsmittel überraschen. Bei einer Anzahl von Patienten war es überhaupt nicht möglich Magensaft zur chemischen Untersuchung zu erhalten. Dieses auffällige Verhalten, das an einige Beobachtungen querresecierter Mägen erinnerte, fand bei der Untersuchung vor dem Röntgenschirm seine Erklärung. Trotzdem durch eine sorgfältige Vorbereitung zur Vermeidung von Zeitverlust und raschestes Essen eines Tellers Grießkontrastbreies alle Bedingungen für die Reproduzierung des gefüllten Magens im Bilde gegeben schienen, so gelang die Darstellung des entfalteten Magens, wie die Skizzen zeigen, doch nur recht unvollkommen. In gleichmäßig raschem Strom rann jeder aufgenommene Bissen durch den ganz im linken Hypochondrium gelagerten kleinen trichterförmigen Magenrest hindurch, um sogleich unter lebhafter Darmperistaltik weit in den Dünndarm vorgeschoben zu werden. Die Magengasblase erschien dabei nicht wesentlich verkleinert, ein Uebertritt von Luft mit den Speisen in den Dünndarm konnte auch am liegenden Patienten nicht beobachtet werden. Eine Intermediärzone trat naturgemäß dank der Sekretionsherabsetzung und rapiden Entleerung nicht in die Erscheinung.

Wenn auch die nachträgliche genaue Feststellung der Lage des Resektionsschnittes Schwierigkeiten macht, so konnte doch in einigen Fällen durch Vergleich von Operationsbericht, Röntgenbild und dem Resektionspräparat der

Digitized by Google

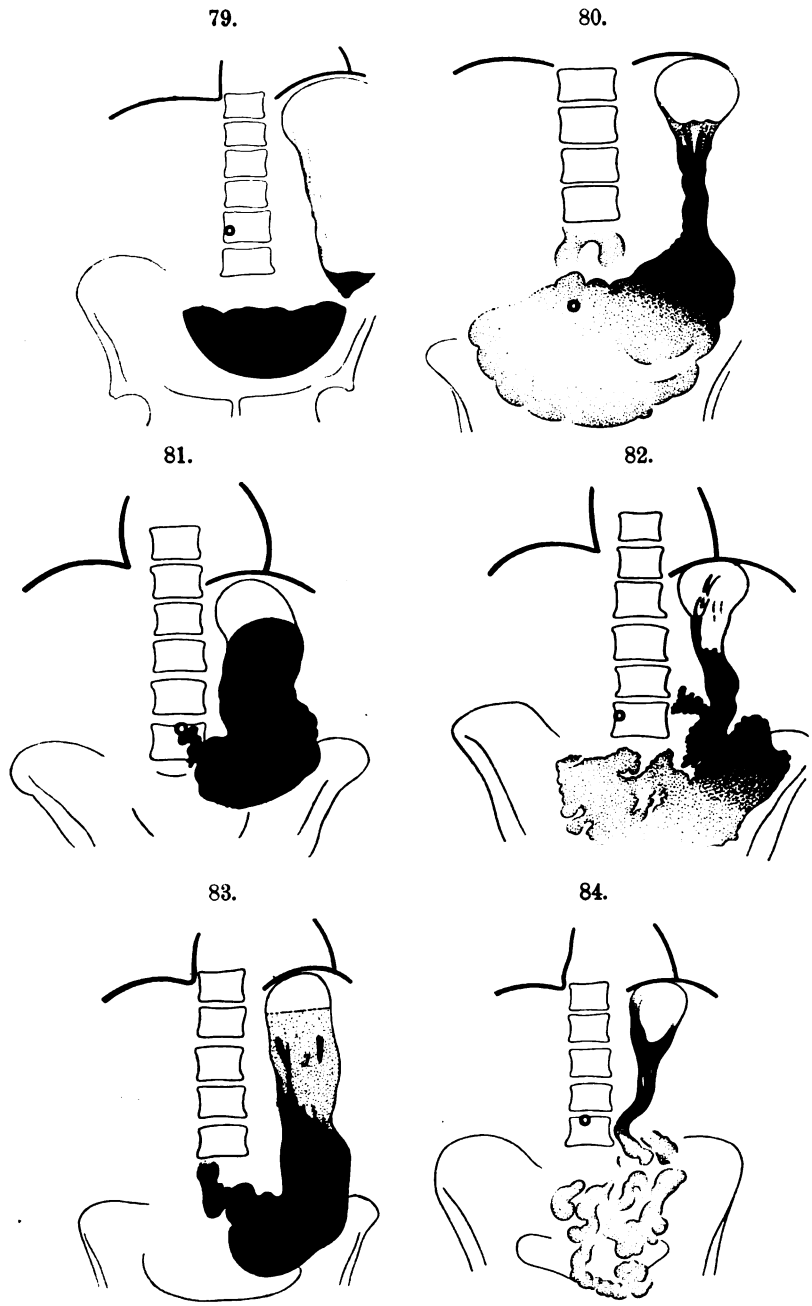


Fig. 79—80 zu Fall 38. Vor und nach der Operation.
Fig. 81—82 zu Fall 39. Vor und nach der Operation.
Fig. 83—84 zu Fall 40. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Sammlung ein gewisses Mißverhältnis aufgedeckt werden zwischen dem Magen vor der Operation und der Summe von Resektionspräparat und Magenrest. Die Resektionsmägen waren kleiner als es nach der Operationstechnik erwartet werden konnte. Es muß wohl als erwiesen gelten, daß bei der Längsausdehnung ptotischer Mägen mit Pylorusstenose eine vorwiegend durch das Gewicht der Ingesta verursachte passive Dehnung der relativ schwachen Fundusmuskulatur formbestimmend ist. Fällt der Gewichtszug der Speisen wie bei vorliegenden Resektionsmägen fort, so tritt eine Verkürzung der Längsausdehnung ein, die in manchen Fällen eine subtotale Resektion vortäuscht, wo zu diesem Radikalismus keine Veranlassung bestand. Der Speisendruck wirkt zwar auch in diesen Fällen bei aufrechter Körperhaltung fort, jedoch bewirkt er nur eine Eröffnung der Jejunumschlinge und ein Hineinfallen in den Darm, passive Bewegungsvorgänge, wie sie auch bei Gastroenterostomien unter gewissen Bedingungen beobachtet werden.

Daß der Druck der Speisen in der Magenlängsachse allein durch sein Gewicht in diesen Resektionsfällen als Hauptursache der raschen Magenentleerung anzusprechen ist, erhellt auch aus dem Fehlen irgend einer auf Mischung oder Austreibung gerichteten peristaltischen Bewegung. Wenn auch a priori die Fundusmuskulatur zu dieser Funktion ungeeignet erscheint, so wäre ja eine funktionelle Anpassung möglich, jedoch diese fehlt. Die beschriebenen Resektionsmägen der Reichelmethode blieben die kurzen, schmalen, schlauchähnlichen Verbindungsstücke zwischen Oesophagus und Jejunum, denen eine andere Funktion als die des passiven Leitungszwischenstückes nicht zuzukommen schien.

41. Wilhelmine M., 56 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 85—86.)

Vor 1 Jahr Beginn der Magenerkrankung. Seit 7 Wochen täglich Erbrechen und geringe Schmerzen.

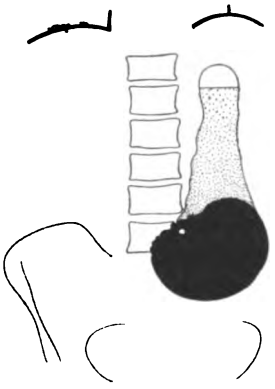
Bei der großen, mageren, muskelschwachen Frau sind außer Plätschergeräuschen unter dem Nabel keine abnormen Veränderungen zu fühlen. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 40, Milchsäure positiv, Blut positiv. Nüchtern reichlich alte Reste. Im Röntgenbild (s. Fig. 85) findet sich ein gesenkter und erweiterter Magen ohne Darstellung des Pylorus.

18. IV. 13 Operation: Ein auf der kleinen Kurvatur reitendes, dem präpylorischen Teil des Magens angehöriges, nicht stenosierendes Carcinom wird reseciert unter Entfernung der ganzen aboralen Magenhälfte. Duodenalstumpfverschluß nach Moynihan. Gastrojejunostomie nach Reichel. Die Wundheilung ist durch ein inficiertes Hämatom der Bauchdecken verzögert.

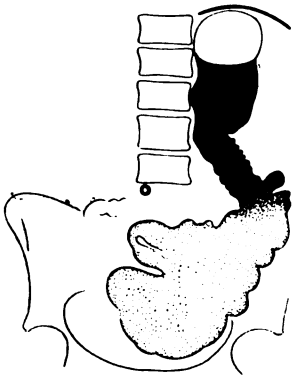
16. II. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation besteht völliges Wohlbefinden bei gutem Allgemeinzustand. Erbrechen, Aufstoßen und Schmerzen sind nicht aufgetreten. Bei einem dauernden, starken Hungergefühl werden allstündlich kleine Mahlzeiten genommen. ½ Jahr nach der Operation mußten auch nachts zur Stillung eines unerträglichen Hungers kleine Mahlzeiten eingenommen werden. Außer der Vermeidung von Fett, das in keiner Form vertragen wird, wird keine Diät eingehalten. — Bei der großen, mageren Frau mit gesunder Haut- und Gesichtsfarbe ist außer einem geringen Druckschmerz im l. Hypochondrium bei vollem Magen an der Narbe und im Abdomen kein pathologischer Befund vor-

Digitized by Google

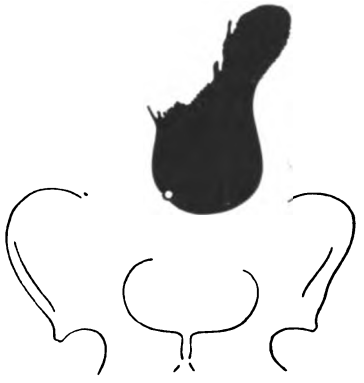
85.



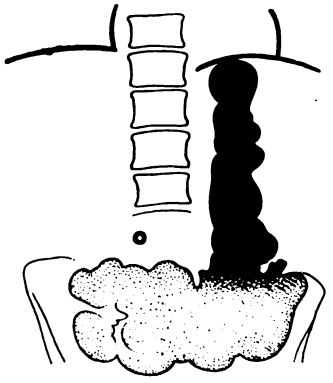
86.



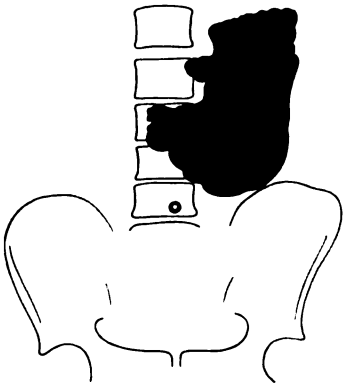
87.



88.



89.



90.

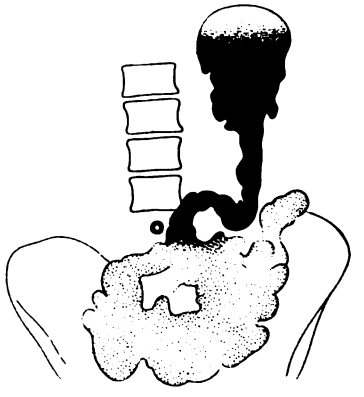


Fig. 85—86 zu Fall 41. Vor und nach der Operation.
Fig. 87—88 zu Fall 42. Vor und nach der Operation.
Eig. 89—90 zu Fall 43. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

handen. Nach Probefrühstück ist kein Mageninhalt wiederzugewinnen. In wenigen ccm gallige Flüssigkeit, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 20, kein Blut.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 86): Trotz raschester Aufnahme der Kontrastmahlzeit gelingt es unter Vermeidung jeden Zeitverlustes auch 1 Minute nach dem ersten Bissen nicht, den Magen vollständig gefüllt darzustellen; jeder Bissen fällt durch den vertikal gestellten Magen wie durch einen Trichter in die Dünndarmschlingen, ohne daß eine Peristaltik sichtbar wäre. Erst bei schnellem Essen vermag der Magen bis zur Hälfte gefüllt und durch Essen auf dieser Höhe erhalten zu werden. Nach 10 Minuten ist der Magen leer.

42. Jakob H., 42 J. Ulcus ventr. 1914. (S. Fig. 87—88.)

Beginn der Magenbeschwerden vor 5 Jahren mit Schmerzen und seltenem Erbrechen.

Bei dem großen, kräftigen Manne ist außer einer unbestimmten Druckempfindlichkeit des Hypogastriums kein abnormer Tastbefund vorhanden. Das Röntgenbild (s. Fig. 87) zeigt einen leicht gesenkten und erweiterten Magen ohne Darstellung des Pylorus und der kleinen Kurvatur.

10. III. 14 Operation: Isolierung eines kallösen Geschwüres der kleinen Kurvatur nahe dem Pylorus mit Perforation in das Pankreas und Resektion des Ulcustumors. Verkleinerung des Magenquerschnittes durch Längsnaht an der kleinen Kurvatur beginnend auf etwa die Hälfte, Anlegung einer Jejunumschlinge nach Reichel. Heilungsverlauf ungestört.

29. V. 14 Nachuntersuchung: Nach 7 Wochen Schonung besteht bei gutem Allgemeinbefinden Arbeitsfähigkeit für alle Feldarbeiten. Es besteht kein Heißhunger. Bei mäßigem Appetit werden 5 Mahlzeiten genommen und nur kleine Mengen gegessen. Magenschmerzen, Erbrechen und Aufstoßen fehlen. — Bei dem mittelgroßen, kräftigen Manne mit gutem Fettpolster (Gewichtszunahme 11 Pfund) fehlen in der Oberbauchgegend außer einer Fadenfistel krankhafte Veränderungen. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 48, Blut negativ.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 88): Bei der Magenaufnahme 2 Minuten nach dem ersten Bissen ist der Magen nicht zur Entfaltung zu bringen, da jeder Bissen sofort durch den Magenschlauch hindurchfallend ihn am aboralen Pole verläßt. Nur ein schmaler, schlauchförmiger Schatten kommt zur Darstellung, an dem keine Peristaltik sichtbar ist. Nach ½ Stunde ist der Magen leer.

43. Christian S., 26 J. Ulcus ventr. 1914. (S. Fig. 88—90.)

Beginn der Magenbeschwerden vor ½ Jahr mit Schmerzen und Erbrechen.

Bei dem kräftigen, gut genährten Manne fehlt ein abnormer Tastbefund des Abdomens. Magenuntersuchung (s. Fig. 89): Nach Probefrühstück freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 80, Milchsäure negativ, Blut negativ, nüchtern keine Rückstände.

6. III. 14 Operation: Isolierung eines in Leber und Pankreas penetrierenden Ulcustumors der kleinen Kurvatur, der weit nach der Cardia heraufreicht und Resektion von etwa $^2/_3$ des aboralen Magenabschnittes, so daß wegen der weitreichenden Infiltration der kleinen Kurvatur die Resektion zu einer subtotalen wird. Duodenalverschluß nach Moynihan. Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf im wesentlichen ungestört.

19. V. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher Schonung von 6 Wochen besteht Arbeitsfähigkeit für leichtere Arbeiten als Schmied. Bei vorzüglichem Allgemeinbefinden fehlen Magenbeschwerden und Erbrechen. Nach anfänglichem Heißhunger, bei dem der Pat. den ganzen Tag essen konnte, werden jetzt 6 Mahlzeiten bei gutem Appetit ohne Diäteinhaltung eingenommen. — Bei dem großen, muskelkräftigen, gut genährten Manne (21 Pfund Gewichtszunahme) besteht außer einer Fadenfistel an der Narbe und im Abdomen keine

Digitized by Google

Besonderheit. Nach Probefrühstück, von dem nur geringe Mengen ausgehebert werden können, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 55, Blut negativ.

Im Röntgenbild (s. Fig. 90) findet sich ein kleiner, ovalärer Magen mit raschester Entleerung, die nach ½ Stunde beendet ist, ohne daß eine lebhafte Peristaltik sichtbar wäre.

44. Anton F., 54 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 91—92.)

Beginn der Magenbeschwerden vor ¼ Jahr mit Erbrechen und Abmagerung.

Bei dem mittelgroßen, blassen, abgemagerten Mann ist im l. Epigastrium ein faustgroßer, druckempfindlicher Tumor zu tasten. Magenuntersuchung: Nüchtern reichlich Rückstände, nach Probefrühstück Salzsäure negativ, Gesamtacidität 36, Milchsäure und lange Bacillen positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 91) findet sich ein stark erweiterter und gesenkter Magen, dessen Pylorus nicht zur Darstellung kommt.

18. VII. 13 Operation: Resektion eines faustgroßen Tumors des Pylorus und präpylorischen Abschnittes, der bis zur Mitte der kleinen Kurvatur heraufreicht, unter Entfernung von ⅔ aboraler Magenwand. Pylorusverschluß nach Moynihan, Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf ungestört.

17. II. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation dauerndes Wohlbefinden und Eintritt völliger Arbeitsfähigkeit für landwirtschaftliche Arbeiten nach wenig Wochen. Magenschmerzen und Erbrechen fehlt. Bei gutem Appetit ohne Heißhunger werden größere Mahlzeiten alle 3 Stunden genommen, jedoch auch längere Pausen ohne Beschwerden ertragen. — Bei dem mittelgroßen, gut genährten Manne (36 Pfund Gewichtszunahme) fehlen pathologische Veränderungen an der Narbe und im Abdomen. Nach Probefrühstück, von dem nur mit Mühe ein wenig stark eingedickter Brei zu erhalten ist, fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 50, Milchsäure negativ, Blut positiv.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 92): Bei einer Aufnahme 2 Minuten nach dem ersten Bissen hat der kleine, dem oralen Drittel des Magens vor der Operation entsprechende Magen den größten Teil seines Inhalts entleert und unter lebhafter Peristaltik, besonders an der leicht ausgesackten großen Kurvatur, erfolgt die völlige Austreibung in ¾ Stunden.

Die etwas sonderbare abweichende Magenform dieses Falles beruht wohl auf einem äußeren mechanischen Einfluß und ist zu erklären aus dem Druck der raumbeengenden geblähten Flexura coli lienalis, deren Gasfüllung deutlich in ihrer Form auf dem Röntgenogramm erkennbar ist und in das Negativ des Magenumrisses hineinpaßt. Diese Erscheinung ist ja an sich nichts Besonderes, da ja durch die Raumbeengung des Oberbauchraums durch geblähte Colonteile selbst Sanduhrmägen vorgetäuscht werden können, jedoch scheint im vorliegenden Falle die Stützung und Hebung der großen Kurvatur z. T. den etwas gegenüber den anderen Fällen der Reichel-Resektion verlangsamten Entleerungstypus mit bedingt zu haben.

45. Walburga S., 48 J. Carcin. ventr. 1914. (S. Fig. 93—94.)

Beginn des Magenleidens vor ½ Jahr mit Drücken und galligem Erbrechen und Gewichtsabnahme.

Bei der großen, mageren und blassen Frau ist ein Tumor des Magens nicht zu tasten. Magenuntersuchung: Nüchtern keine Rückstände, nach Probefrühstück Salzsäure negativ, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 93), das außer einer Magensenkung annähernd normale Formen zeigt, ist ein sicherer, durch Tumor erzeugter Defekt des Schattens nicht vorhanden.

Digitized by Google

4. III. 14 Operation: Ein hühnereigroßer Tumor der kleinen Kurvatur und des Pylorus wird mit einem an der kleinen Kurvatur größeren Magenabschnitte reseciert und die oberste Jejunumschlinge nach Reichel mit dem Magenstumpf vereinigt. Heilungsverlauf ungestört.

22. V. 14 Nachuntersuchung: Nach 4 Wochen Bettruhe besteht Arbeitsfähigkeit für leichte Hausarbeit. Nach anfänglichem galligem Erbrechen sind keine Magenbeschwerden mehr vorhanden. Nach anfänglicher Nahrungsaufnahme alle 2 Stunden werden jetzt 6 mal am Tage kleine Mengen gegessen. Für Milch und Fett besteht Intoleranz. — Bei gutem Allgemeinbefinden und hinreichendem Fettpolster fehlen an der Narbe und im Abdomen krankhafte Veränderungen. Nach Probefrühstück fehlt in der geringen Magensaftmenge freie Salzsäure, Gesamtacidität 16, kein Blut, keine Milchsäure.

Das Röntgenbild (s. Fig. 94) zeigt einen kleinen, etwa der Hälfte des Magens vor der Operation entsprechenden Magen mit Aussackung an der großen Kurvatur, bei dem an der gefüllten, abführenden Jejunumschlinge die Kerkring'schen Falten besonders deutlich hervortreten. Nach 1 Stunde ist, ohne daß eine Peristaltik zur Beobachtung gekommen wäre, der Magen bis auf die Tasche der großen Kurvatur leer.

46. Agathe D., 61 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 95—96.)

Seit 2 Jahren Magenbeschwerden mit Krämpfen und Erbrechen. Seit ½ Jahr starke Gewichtsabnahme.

Bei der stark abgemagerten, blassen Frau ist in der Oberbauchgegend eine flächenhafte, druckempfindliche Resistenz ohne deutliche Begrenzung zu fühlen. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 34, Milchsäure negativ. Im Röntgenbild (s. Fig. 95) findet sich ein erweiterter und gesenkter Magen, der am Pylorus einen charakteristischen Füllungsdefekt zeigt.

24. I. 13 Operation: Resektion eines faustgroßen, den Pylorus ringförmig umschließenden Carcinoms nach Lösung der erheblichen Verwachsung mit dem Mesocolon, wobei die ganze aborale Hälfte des Magens entfernt wird. Verschluß des Duodenums nach Moynihan. Anlegung einer Gastrojejunostomie nach Reichel. Wundheilung ungestört.

18. II. 14 Nachuntersuchung: Nach anfänglicher 6 monatiger Schonung besteht die frühere Arbeitsfähigkeit für Arbeiten im Haushalt, jedoch findet sich eine durch das Alter bedingte erhebliche Beeinträchtigung. Nach der Operation starkes Hungergefühl. Jetzt werden in 3 stündlichen Pausen kleine Mengen gegessen unter Einschränkung der Fleischnahrung. Schmerzen und Erbrechen fehlen. Nach reichlicher Mahlzeit Druckgefühl. — Bei der kleinen, mageren, alten Frau, deren Kräftezustand ihrem Alter entspricht, fehlen an der Narbe und in der Oberbauchgegend pathologische Veränderungen. Nach Probefrühstück gelingt es nur ganz wenig gallig gefärbten Magensaft auszuhebern, mit dem keine quantitative Probe angestellt werden kann. Freie Salzsäure fehlt.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 96): Bei der Aufnahme 2 Minuten nach dem ersten Bissen ist ein reichlicher Uebertritt von Brei in die Dünndarmschlingen vorhanden. Unter oberflächlicher, seltener, langsamer Peristaltik entleert sich der Mageninhalt ohne Abteilung in einzelne Portionen im Strom. Durch eine leichte peristaltische Einziehung in der Mitte der großen Kurvatur wird die Darstellung einer leichten präpylorischen Taschenbildung deutlich. Ein Verweilen von Speiseresten in dieser Aussackung wird nicht beobachtet. Nach 1 Stunde ist der Magen leer. Nach 2 ½ Stunden findet sich aller Brei im Coecum.

47. Marie W., 64 J. Carcin. ventr. 1912. (S. Fig. 97—98.)

Von Jugend auf Magenbeschwerden, seit 2 Monaten Erbrechen und Abmagerung.

Digitized by Google

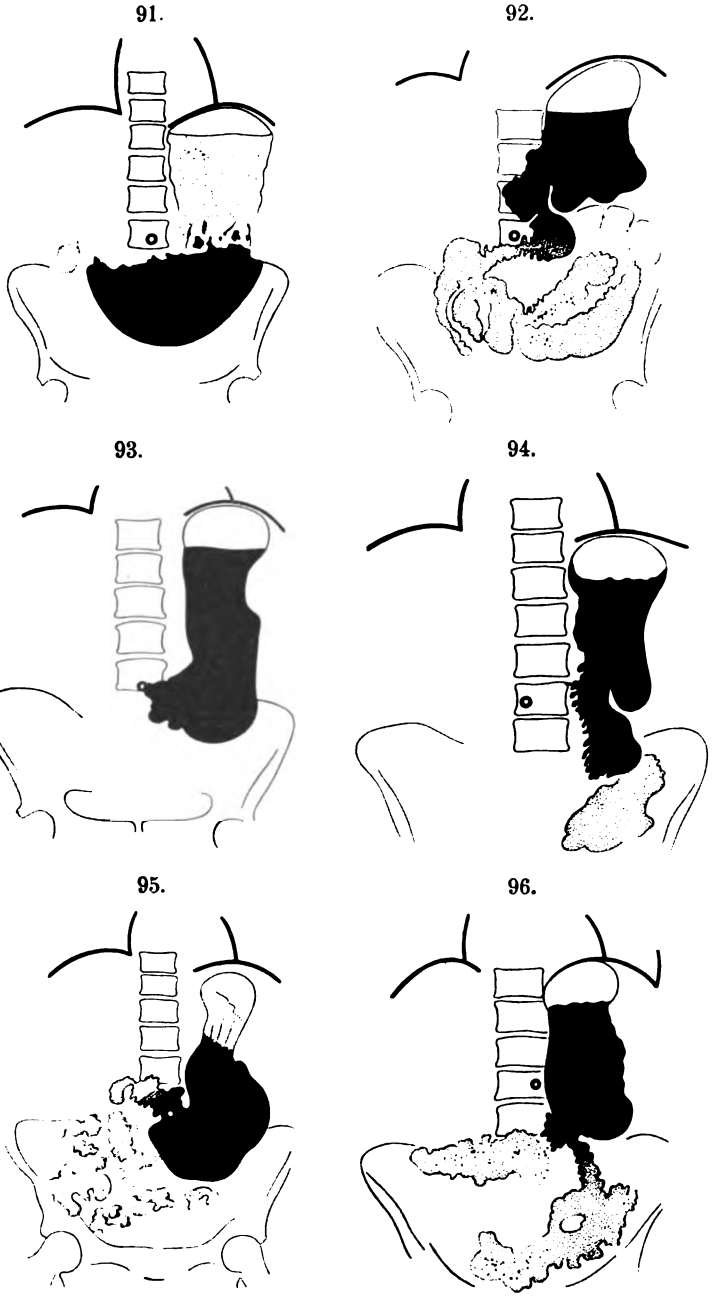


Fig. 91—92 zu Fall 44. Vor und nach der Operation.
Fig. 93—94 zu Fall 45. Vor und nach der Operation.
Fig. 95—96 zu Fall 46. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Bei der großen, stark abgemagerten Frau mit gelblich blasser Gesichtsfarbe ist in der l. Oberbauchgegend ein faustgroßer, beweglicher Tumor zu fühlen. Magenuntersuchung (s. Fig. 97): Nüchtern reichliche Rückstände. Nach Probefrühstück keine freie Salzsäure, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild findet sich ein erweiterter und gesenkter Magen mit Aussackung des Barium schattens am Pylorus.

28. XI. 12 Operation: Resektion eines faustgroßen, auf die kleine Kurvatur übergreifenden Carcinoms des Pylorus bis zur Mitte des Magens. Vereinigung des breiten Magenquerschnittes mit der obersten Jejunumschlinge nach der Reichel'schen Methode. Wundheilung ungestört.

17. III. 14 Nachuntersuchung: Nach 2 monatiger Schonung besteht Arbeitsfähigkeit für Hausarbeiten bei völligem Wohlbefinden und Fehlen von Erbrechen und Schmerzen. Nach anfänglich starkem Hunger werden 5 Mahlzeiten mit kleinen Mengen genommen, ohne Einhaltung von Diät. Fett macht keine Beschwerden, jedoch wird Milch schlecht vertragen. — Bei der mittelgroßen, alten, mageren Frau (Gewichtszunahme 4 Pfund) ist an der Narbe und in der Oberbauchgegend kein abnormer Tastbefund vorhanden. Nach Probefrühstück Gesamtacidität 52, freie Salzsäure 0, kein Blut, keine Milchsäure. Es vermag nur wenig gut verflüssigter Inhalt ausgehebert zu werden.

Bei der Röntgenuntersuchung (s. Fig. 98) zeigt sich ein gut gefüllter, der Holzknechtschen Normalform ähnlicher Magen, der schon 2 Minuten nach der Mahlzeit reichliche Mengen Kontrastbrei in den Dünndarm entleert hat. Eine sichtbare Peristaltik wird nicht festgestellt. 1½ Stunden nach der Mahlzeit ist der Magen bis auf einen fünfmarkstückgroßen Schatten, der einer ganz leichten Taschenbildung der großen Kurvatur entspricht, leer. Nach 4 Stunden liegt aller Brei im Coecum.

Der nachfolgende Fall bedarf insofern einer besonderen Beachtung als eine ausgiebige Colonresektion mit der Magenresektion zusammen ausgeführt wurde ähnlich anderen oben beschriebenen von Perthes operierten Fällen und das funktionelle und anatomische Ergebnis ein besonders günstiges ist. Ein Einfluß auf die Form des Magenstumpfes scheint der Colonresektion, auch wenn sie subtotal ist, nicht zuzukommen, so daß die Einordnung dieses in technischer Beziehung sondergestellten Falles an dieser Stelle gerechtfertigt erscheint.

48. Wilhelmine O., 57 J. Carcin. ventr. 1913.

Seit 1 Jahr bestehen Spannungsgefühl und Schmerzen in der Oberbauchgegend, die sich in letzter Zeit verschlimmert haben.

Bei der mittelgroßen, gut genährten Frau besteht im l. Hypochondrium ein zwei faustgroßer, derber, schmerzempfindlicher Tumor. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, Gesamtacidität 36, Lab. und Pepsin positiv, Milchsäure und Blut fehlen. Im Röntgenbild (s. Fig. 99) findet sich ein großer Füllungsdefekt des Pylorus.

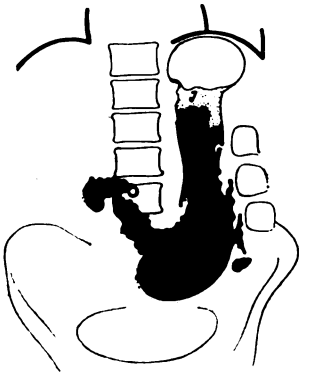
22. II. 13 Operation: Ein über faustgroßes Carcinom der großen Kurvatur, das ausgedehnt mit dem Mesocolon transversum verwachsen ist, wird zusammen mit dem größten Teil des Colon transversum reseciert, wobei die ganze aborale Hälfte des Magens wegfällt. Anlegung einer Gastrojejunostomie nach Reichel. Heilungsverlauf durch Bauchdeckenabsceß verzögert.

21. VII. 13: Resektion eines mit Netz und Dickdarmwand verwachsenen Bauchdeckenrecidivs unter Entfernung eines Stückes Colon. Ungestörte Wundheilung.

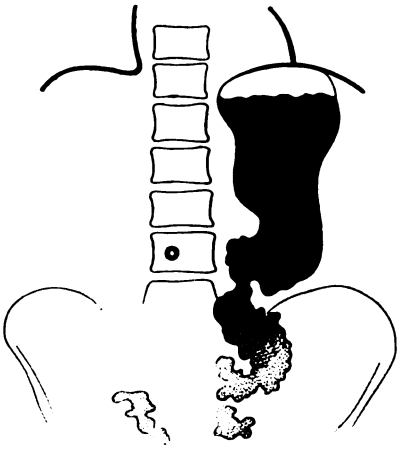
21. I. 14 Nachuntersuchung: Bei vorzüglichem Allgemeinbefinden ist vollständige Ar-

Digitized by Google

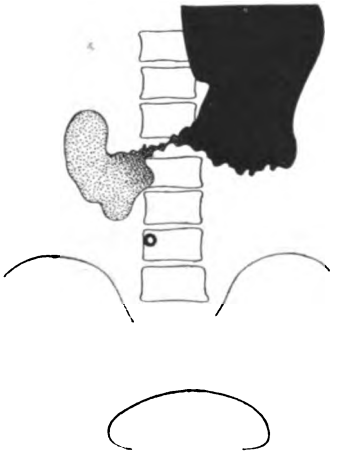
97.



98.



99.



100.

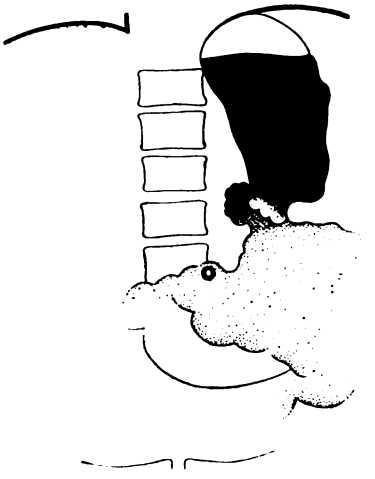


Fig. 97—98 zu Fall 47. Vor und nach der Operation.

Fig. 99—100 zu Fall 48. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

beitsfähigkeit für alle häuslichen Arbeiten eingetreten, jedoch machen Arbeiten in gebückter Stellung Narbenbeschwerden. Erbrechen und Magenschmerzen fehlen. Die Nahrungsaufnahme erfolgt alle 2 Stunden in geringer Menge und ohne Diäteinhaltung. — Bei der mittelgroßen, fetten Frau (Gewichtszunahme 12 Pfund) bestehen an der Narbe und in der Oberbauchgegend keine pathologischen Veränderungen. Magenausheberung verweigert.

Das Röntgenbild (s. Fig. 100) zeigt einen kleinen, dem oralen Abschnitt des Magens vor der Operation entsprechenden Magenschatten, bei dem eine deutliche, peristaltische Bewegung der angelegten Jejunumschlinge sichtbar ist. Unter lebhafter Peristaltik erfolgt die Entleerung im Dauerstrom in ½ Stunde.

Als ein besonders auffälliges Symptom wiederholte sich mit großer Regelmäßigkeit sowohl bei Carcinom wie bei Ulcusfällen die spontane Angabe der Patienten über ein lebhaftes Hungergefühl. Nur in 4 Fällen, davon bei einem Erkrankten, der sich von der erst 8 Wochen zurückliegenden Operation noch nicht genügend erholt hatte, war diese Angabe nicht zu erhalten. In den übrigen 10 Fällen hatte bei 6 Patienten der anfänglich störende Heißhunger nach einigen Monaten nachgelassen, in 4 Fällen bestand er noch zur Zeit der Nachuntersuchung in unverminderter Stärke fort. 5 große Mahlzeiten waren die niedrigste Angabe, meist mußten regelmäßige kleinere Zwischenmahlzeiten eingelegt werden, um einem Unwohlwerden vor Hunger vorzubeugen. In 3 Fällen pflegten auch Nachts kleinere Mahlzeiten eingenommen zu werden. Das ist um so auffälliger, als es sich nicht um das Fortbestehen einer alten Gewohnheit ähnlich den Hungerschmerzkranken bei Duodenalgeschwüren handelte, sondern um Patienten, denen früher bei der Stagnation der Ingesta wegen Pylorusstenosen die Nahrungsaufnahme eine Last gewesen war. Das Auftreten des Heißhungers beschränkt sich jedoch nicht auf Träger der zuerst beschriebenen Mägen mit raschester Entleerung in wenigen Minuten, sondern findet sich auch bei den übrigen bis zu einer Stunde entleerenden Mägen, so daß hier kein ganz einheitlicher Parallelismus zwischen Heißhunger und Magenentleerung besteht. Immerhin ist dieses Symptom so charakteristisch, daß es nach diesen Befunden als typisch für Resektionsmägen nach Reichel angesprochen werden darf.

Wenn auch eine rasche Nahrungsaufnahme in den meisten Fällen ohne Beschwerden möglich war, so fehlen doch auch nicht Angaben, nach denen bei hastigem Essen für kurze Zeit ein Druckgefühl in der linken Oberbauchgegend auftrat, eine Erscheinung, die durch verminderte Kapacität des Magenrestes ohne weiteres erklärt ist.

Im Allgemeinen legten sich die Patienten nach anfänglicher Schonung in bezug auf die Zusammensetzung der Nahrung keine Beschränkung auf, jedoch wurden in einigen Fällen Kohlehydrate bevorzugt. Als einzige öfters wiederkehrende Klage ist die Abneigung gegen Fett in jeder Form zu verzeichnen, das Erbrechen und Uebelkeit hervorrief.

Zur Erklärung der Fettintoleranz bei solchen Patienten, bei denen besonders Milch schlecht vertragen wurde, hat Lönnqvist[1]) durch Unter-

1) Lönnqvist, Magensaftunters. nach Gastroent. Bericht des 8. Kongr. des nord. chirurg. Vereins zu Helsingfors 1909.

Digitized by Google

suchungen aus dem Pawlow'schen Instisut einen Beitrag geliefert, in dem er fand, daß nach Gastroenterostomien Milch und andere fetthaltige flüssige Nahrung eine starke Sekretionshemmung des Magens erzeugten, dadurch, daß sie direkt in den Darm gelangt eine reflektorische Hemmung ausüben.

Die Verweigerung einer Magenausheberung und die vorzeitige Entleerung des Probefrühstücks beschränkten zwar die Zahl der chemisch zu prüfenden Magensäfte, jedoch lassen sich auch an den 8 vorgenommenen Prüfungen wesentliche Ergebnisse zeigen. Freie Salzsäure fehlte in allen Fällen. Der Spiegel der Gesamtacidität war 7 mal z. T. über die Hälfte des früheren Betrages gesunken. Alkalescenz des Magensaftes kam nicht zur Beobachtung. In allen Fällen ließ sich Galle manchmal schon makroskopisch nachweisen. Es sind dies Resultate, die mit den Angaben aller Untersucher gastroenterostomierter Mägen übereinstimmen, und die von Kausch[1]), Katzenstein[2]), Neuhaus[3]) u. A. in ihrer Beziehung zur Fettnahrung gewürdigt wurden.

Da nach Cohnheim und Grützner die Menge der freien und gebundenen Salzsäure unter anderem von der Sekretion des Magensaftes und der Entleerungsschnelligkeit abhängig ist, so erscheinen gerade in diesen Fällen von ausgiebiger Resektion der Ausfall an secernierender Funduswand und die Verkürzung der Austreibungszeit in erster Linie das Säureniveau zu drücken, so daß eine Säurebindung durch den regelmäßig in den Magen eintretenden Duodenalinhalt nicht mehr in so ausgiebigem Maße stattzuhaben braucht, wie bei reinen Gastroenterostomien.

Gewichtstabelle nach Resektionen nach Reichel.

Nr.	Alter am Operationstag in Jahren	Gewicht in Pfund bei der Operation	Gewicht in Pfund bei der Nachuntersuchung	Zeit seit der Operation	Gewichtszunahme in % des Gewichts bei der Operation	Magenentleerungszeit
39 (12) G. w.	45	93	111	1 J. 9 M.	19,3	10 m
47 (12) W. w.	64	104	108	1 J. 4 M.	3,8	1½ h
46 (12) D. w.	61	84	88	1 J. 1 M.	4,7	1 h
41 (13) M. w.	56	119	120	10 M.	0,8	10 m
37 (13) S. m.	53	122	133	10 M.	9,0	8 m
48 (13) O. w.	57	112	134	11 M.	19,6	½ h
44 (13) F. m.	54	88	124	6 M.	4,1	¾ h
35 (12) E. w.	42	113	125	1 J. 4 M.	10,6	5 m
45 (14) S. w.	48	123	130	2 M.	5,6	1 h
43 (14) S. m.	26	128	149	2 M.	16,4	½ h
38 (13) E. w.	48	93	138	1 J. 1 M.	48,4	10 m
36 (14) S. w.	28	74	90	2 M.	21,5	½ h
42 (14) H. m.	42	136	145	2 M.	6,6	½ h
40 (13) F. w.	59	88	93	1 J. 1 M.	5,6	15 m
Durchschnitt	48,2			9,8 M.	12,5	

1) Kausch, Ueber funktionelle Ergebnisse nach Operationen am Magen. Grenzgebiete. Bd. 4. 1899.

2) Katzenstein, Ueber die Aenderung des Magenchemismus nach d. Gastroenterostomie. D. med. W. 1907. Nr. 3 und 4.

3) Neuhaus, Ergebnisse der funkt. Magenunters. hinsichtlich der früheren und späteren Resultate nach Gastroenterostomie. Verh. d. D. Ges. f. Chir. 1908.

Digitized by Google

Trotzdem mechanisch wie chemisch recht erhebliche Abweichungen von der Norm bestehen, bleibt doch das Gesamtergebnis gemessen an der Gewichtszunahme und abgesehen von dem subjektiven Wohlbefinden der Operierten ein recht gutes. Bei einem durchschnittlichen Alter von 48,2 Jahren bleibt die Gewichtszunahme von 12,5% des Operationsgewichts zwar hinter Zusammenstellungen anderer Operationsmethoden zurück. Wenn man jedoch bedenkt, daß der Reichel'schen Resektionsmethode insonderheit Carcinomfälle mit recht fortgeschrittenem Wachstum vorbehalten bleiben, die z. T. an der Grenze der Operabilität standen, so bleibt doch das Gesamtergebnis ein erfreuliches. Ein Zusammenhang zwischen erhöhter Gewichtszunahme und verlängerter Entleerungszeit und den dieser supponierten besseren Magenverdauung wurde nicht beobachtet, so daß andere durch das Alter und die Widerstandskraft des Operierten gegebene Faktoren zur Deutung der Höhe der Gewichtsdifferenzen maßgebend sein dürften.

Zusammenfassung.

Die Magenresektion nach der Reichel'schen Methode erzeugt kleine, schmale, steil gestellte Magenreste mit raschester Entleerung. Durch Magenwandschonung an der großen Kurvatur vermag unter Bildung einer Tasche die Resektionsform der Normalform mehr angenähert zu werden unter Verlängerung der Austreibungszeit. Die rasche Entleerung des Magens erzeugt ein belästigendes, oft wiederkehrendes Hungergefühl. Neben fehlender freier Salzsäure sinkt der Spiegel der gebundenen Säure stark. Duodenalinhalt tritt regelmäßig in den Magen ein. Das Allgemeinbefinden ist bei guter Gewichtszunahme ein vorzügliches.

c) Magenresektion nach der Reichel'schen Methode mit Verengerung des Magenstumpflumens durch Raffnaht.

Die folgenden Ausführungen berichten über die Nachuntersuchungsergebnisse von 7 Carcinom- und 1 Ulcuskranken, bei denen nach der Angabe von Perthes (l. c.) der Magenstumpf nicht in seiner ganzen Breitenausdehnung mit der obersten Jejunumschlinge zur Vereinigung kam, sondern durch Einraffung mittels einer überwendlichen Naht eine Verengerung der Gastrojejunostomieöffnung angestrebt wurde. Alle nach dieser Modifikation operierten Fälle sind jüngeren Datums, der älteste wurde 3 Monate nach der Operation nachgeprüft, so daß der Einwand berechtigt erscheint, daß die Ausbildung endgültiger Verhältnisse noch nicht abgeschlossen ist.

Immerhin sind die funktionellen und anatomischen Ergebnisse bei allen 7 Fällen einheitliche und gestatten eine zusammenfassende Betrachtung.

49. Katherine K., 30 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 101—102.)

Beginn des jetzigen Magenleidens vor 1¼ Jahr mit Erbrechen und Magenschmerzen. Seit ¼ Jahr Abmagerung.

Digitized by Google

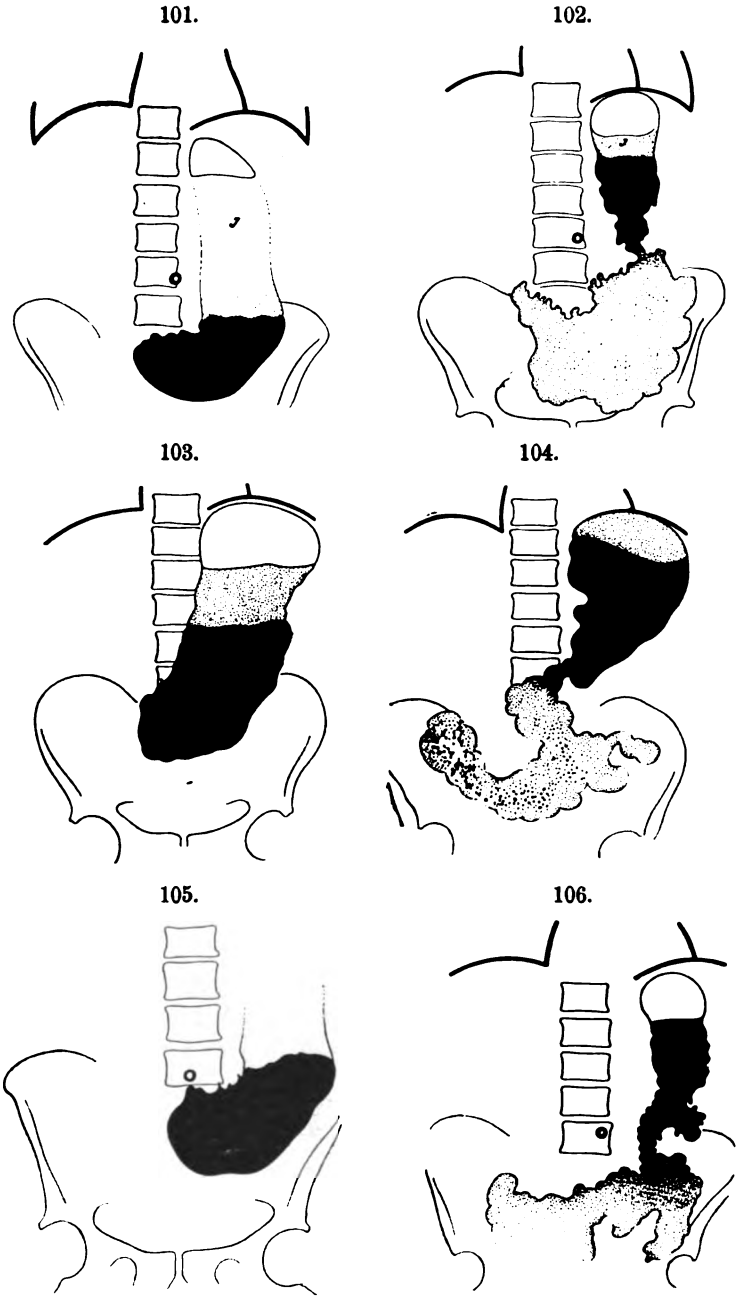


Fig. 101—102 zu Fall 49. Vor und nach der Operation.
Fig. 103—104 zu Fall 50. Vor und nach der Operation.
Fig. 105—106 zu Fall 51. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Bei dem kleinen, abgemagerten Mädchen ist in Nabelhöhe ein walzenförmiger, derber Tumor von Hühnereigröße zu tasten. Magenuntersuchung: Nüchtern reichlich Rückstände, nach Probefrühstück Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 101) ist nur eine Erweiterung und Senkung des Magens zu erkennen, der Pylorus jedoch nicht dargestellt.

6. II. 14 Operation: Resektion eines faustgroßen Carcinomtumors des Pylorus mit weiter, subseröser Ausbreitung nach der Cardia zu mit Entfernung der ganzen aboralen Magenhälfte. Vereinigung mit der obersten Jejunumschlinge nach Reichel mit Einraffung des Magenlumens. Heilungsverlauf durch einen kleinen Bauchdeckenabsceß verzögert.

3. IV. 14 Nachuntersuchung: Trotz guten Allgemeinbefindens und dem Fehlen aller Magenbeschwerden ist Arbeitsfähigkeit auch für leichtere Hausarbeit noch nicht wieder eingetreten. Es besteht ein lebhafter Heißhunger, der die Pat. zwingt, außer zweistündlicher Nahrungsaufnahme auch nachts 2 Mahlzeiten einzunehmen. Es besteht Fettintoleranz. — Bei dem kleinen, grazilen, gut genährten Mädchen (Gewichtszunahme 9 Pfund in 3 Wochen) ist an der Narbe und im Abdomen kein pathologischer Tastbefund vorhanden. Die Ausheberung des Probefrühstücks mißlingt, da der Magen leer ist.

Röntgenuntersuchung (s. Fig. 102): Die Größe des Magens entspricht etwa der Hälfte desselben vor der Operation. Es gelingt zwar die Magenwände völlig zu entfalten, jedoch erfolgt die Entleerung so rasch, daß schon 10 Minuten nach dem ersten Bissen nur noch ein fünfmarkstückgroßer Schatten des aboralen Magenteiles zu sehen ist. Eine sichtbare Peristaltik ist nicht zu erkennen.

50. Michael W., 40 J. Carcin. ventr. 1914. (S. Fig. 103—104.)

Seit ½ Jahr Magenbeschwerden, seit ¼ Jahr Erbrechen, Abmagerung.

Ektatischer, bis zum Nabel reichender Magen, kein fühlbarer Tumor. Nach Probefrühstück keine freie Salzsäure, Gesamtacidität 22, Milchsäure positiv, viel lange Bacillen. Im Röntgenbild (s. Fig. 103) ektatischer Magen mit erheblicher Längsausdehnung ohne pylorischen Füllungsdefekt.

7. II. 14 Operation: Resektion eines beweglichen, kleinhühnereigroßen Carcinoms des Pylorus mit einem ca. 8 cm breiten Streifen des präpylorischen Magenteiles. Duodenalverschluß nach Moynihan. Einraffung des Magenstumpfes durch überwendliche Naht. Gastroenterostomie nach Reichel. Heilung ungestört.

19. II. 14 Nachuntersuchung: Seit dem Tage der Operation gutes Allgemeinbefinden, Fehlen aller Beschwerden. Kräftiges Hungergefühl, das alle 2 Stunden befriedigt werden muß. — Bei einer Gewichtszunahme von 4 Pfund 12 Tage nach der Operation befindet sich der Erkrankte in einem reduzierten Allgemeinzustand. An der Narbe und im Abdomen fehlen abnorme Veränderungen. Nicht ausgehebert.

Die Röntgenuntersuchung (s. Fig. 104) ergibt 3 Minuten nach dem ersten Bissen bei einer Verkleinerung des Magenschattens um die Hälfte seiner früheren Größe einen raschen Uebertritt in den Dünndarm unter lebhafter Peristaltik, bei der sowohl kleine Wellen der großen Kurvatur entlang laufen, als auch eine beträchtliche Veränderung des Längs- und Querdurchmessers statthat. Nach 3 Stunden ist der Magen leer, bis auf einen Markstückgroßen Fleck, der einer ganz kleinen, präpylorischen Taschenbildung entspricht.

51. Friedrich S., 57 J. Ulcus ventr. 1914. (S. Fig. 105—106.)

Beginn der Erkrankung vor 2 Jahren mit Schmerzen unabhängig von der Nahrungsaufnahme und seltenem Erbrechen. Seit 2 Monaten Verschlimmerung.

Digitized by Google

Großer, magerer, anämischer Mann, in dessen Abdomen keine Resistenz, kein Tumor zu fühlen ist. Nach Probefrühstück fehlt freie Salzsäure, dagegen reichlich Blut. Im Röntgenbild (s. Fig, 105) ist außer einem stark ektatischen Magen keine sichere Veränderung zu erkennen. Dagegen besteht ein 6 Stundenrest von mehr als der Hälfte der Mahlzeit.

6. II. 14 Operation: Ein nach dem Pankreas penetriertes, kraterförmiges Ulcus des Pylorus wird aus Verwachsungen der Gallenblase und einigen Dünndarmschlingen gelöst und mit einem 10 cm breiten, präpylorischen Magenabschnitt resseciert. Duodenalverschluß nach Moynihan, Verkleinerung des Magenstumpfes durch Raffnaht, Gastroenterostomie nach Reichel. Heilungsverlauf ungestört.

19. II. 14 Nachuntersuchung: Schon 13 Tage nach der Operation wird eine erhebliche Besserung angegeben und bei kräftigem Hungergefühl Fleisch und Fett ohne Beschwerden vertragen. An der Narbe und im Abdomen fehlen pathologische Veränderungen. Die Sondenuntersuchung unterbleibt mit Rücksicht auf die Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit.

Im Röntgenbild (s. Fig. 106) findet sich ein ganz im l. Hypochondrium gelegener, auf ein Drittel seines früheren Umfanges verkleinerter Magen mit leichter präpylorischer Aussackung, der 4 Minuten nach dem ersten Bissen etwa die Hälfte seines Inhalts entleert hat. Unter lebhafter Peristaltik werden einzelne Breiportionen in die abführende Dünndarmschlinge geschoben, die sich dabei S-förmig aufkrümmt. Dieses regelmäßige Spiel der Peristaltik ist auch während der Nahrungsaufnahme vor dem Schirm zu beobachten, so daß in diesem Falle ein einfaches Durchgleiten der Bissen durch den Magenschlauch nicht vorhanden ist. Nach 2 ½ Stunden ist die Entleerung beendet.

Die vorgenannten Fälle demonstrieren in besonders klarer Weise, daß es nicht allein rein mechanische, dem Willen des Operateurs unterworfene Einflüsse sind, die durch die Lage des Resektionsschnittes die Magenformen und damit das Entstehen einer Taschenbildung am aboralen Pole bedingen, sondern vielmehr ebenso für die spätere Formgebung des Resektionsmagens bestimmende, funktionelle Eigenschaften des Magens bestehen, wie die eingangs erörterten technisch-operativen Maßnahmen. Es läßt sich nämlich zeigen, daß in allen den Fällen, in denen eine erhebliche Atonie der Magenmuskulatur schon vor der Operation bestand, auch nach ihr eine Hebung des Muskeltonus trotz der verbesserten Abflußwege nicht erfolgt. Atonische Mägen bleiben auch atonisch nach der Resektion. Und daraus ist es wohl zu erklären, daß in einer Reihe von Fällen eine präpylorische Taschenbildung mit Tiefstand der großen Kurvatur erzeugt wurde, wo an sich ein besonderer Materialüberschuß an der großen Kurvatur bei der Operation nicht festgestellt wurde. Andererseits überraschte bei dem Vergleich von Nachuntersuchungs-Röntgenogrammen das Auftreten eines trichterförmigen oder der Holzknechtform ähnlichen Magens in Fällen, wo nach der Betrachtung des Resektionspräparates und dem früheren Röntgenbilde eine Magenform mit Tiefstand der großen Kurvatur erwartet werden durfte. Dieses weitere formbestimmende Moment vermag, da der Muskeltonus schon vor der Operation mit einiger Sicherheit erkannt werden kann, für die Wahl der Operationsmethode mit bestimmend zu werden.

Digitized by Google

52. Mechthilde V., 48 J. Carcin. ventr. 1914. (107—108.)

Seit 1 Jahr magenleidend mit Erbrechen und Aufstoßen, das seit ¼ Jahr zugenommen hat.

In der Mittellinie über dem Nabel ist bei der großen, mageren, blassen Frau ein hühnereigroßer, verschieblicher Tumor zu fühlen. Im Magensaft keine freie Salzsäure, keine Milchsäure. Nüchtern keine Rückstände. Das Röntgenbild (s. Fig. 107) zeigt einen auf Tumor verdächtigen Füllungsdefekt des Pylorus.

3. II. 14 Operation: Resektion eines vom Pylorus an der kleinen Kurvatur weit hinaufreichenden Carcinomtumors mit der ganzen aboralen Magenhälfte. Einraffung des Magenstumpfes durch überwendliche Naht und Vereinigung mit der obersten Jejunumschlinge nach Reichel. Ungestörte Wundheilung.

25. V. 14 Nachuntersuchung: Nach 5 Wochen Bettruhe ist annähernd dieselbe Arbeitsfähigkeit für Haus- und Feldarbeit wie früher eingetreten. Erbrechen, Magenschmerzen bestehen nicht, dagegen zuweilen galliges Aufstoßen. Es werden 8 kleinere Mahlzeiten am Tage genommen unter Vermeidung von Fett. — An der großen, mageren Frau ist an der Narbe und im Abdomen kein besonderer Tatbefund zu erheben.

Das Röntgenbild (s. Fig. 108) zeigt einen, dem früheren oralen Abschnitte entsprechenden, kleinen, gutgefüllten Magen, der erst 20 Minuten nach der Mahlzeit einen deutlichen schubweisen Uebertritt von Brei in den Dünndarm zeigt. Nach 2 Stunden ist unter leichter, oberflächlicher Peristaltik der Magen bis auf ¼ entleert, der untere Pol dabei jedoch nicht höhergetreten. Nach 4 Stunden ist der Magen leer.

53. Josef K., 54 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 109—110.)

Seit ½ Jahr bestehen Magenbeschwerden mit Schmerzen und Erbrechen und Verschlimmerung in der letzten Zeit.

Mittelgroßer, magerer, muskelkräftiger Mann ohne abnormen Tastbefund des Abdomens. Nach Probefrühstück Gesamtacidität 46, freie Salzsäure positiv, Milchsäure negativ. Das Röntgenbild (s. Fig. 109) zeigt einen etwas ektatischen Magen ohne charakteristischen Befund.

28. I. 14 Operation: Resektion eines, den Pylorus starr infiltrierenden Carcinoms mit einem an der kleinen Kurvatur 6 cm, an der großen 12 cm messenden Magenstreifens. Versorgung des Duodenalstumpfes nach Moynihan. Einnähung des durch Raffnaht von 15 auf 7 cm Durchmesser verkleinerten Magenstumpfes in die oberste Jejunumschlinge nach Reichel. Heilungsverlauf außer einer leichten Infiltration des r. Unterlappens im wesentlichen ungestört.

19. II. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation fehlen alle Beschwerden. Vollständiges Wohlbefinden. Schmerzen, Erbrechen, Aufstoßen sind nicht wieder aufgetreten. Ein lästiger Heißhunger fehlt. Bei gutem Appetit werden kleine, 3 stündliche Mahlzeiten genommen. — Außer einer Narbendruckempfindlichkeit besteht kein abnormer Palpationsbefund. Die Magenausheberung unterbleibt mit Rücksicht auf die Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit.

Das Röntgenbild (s. Fig. 110) läßt einen ovalären Magen von erheblicher Breitenausdehnung erkennen, der erst nach ca. 8 Minuten unter lebhafter, oberflächlicher Peristaltik, besonders des aboralen Poles kleine Portionen Riedermahlzeit in rhythmischem Intervall ins Jejunum übertreten läßt. Nach 4 Stunden ist der untere Magenpol um 6 cm höhergetreten und zeigt noch einen ca. fünfmarkstückgroßen Schatten, der einer leichten, vor der Gastroenterostomieöffnung gelegenen Aussackung entspricht, die nach 5 Stunden ebenfalls geschwunden ist.

Digitized by Google

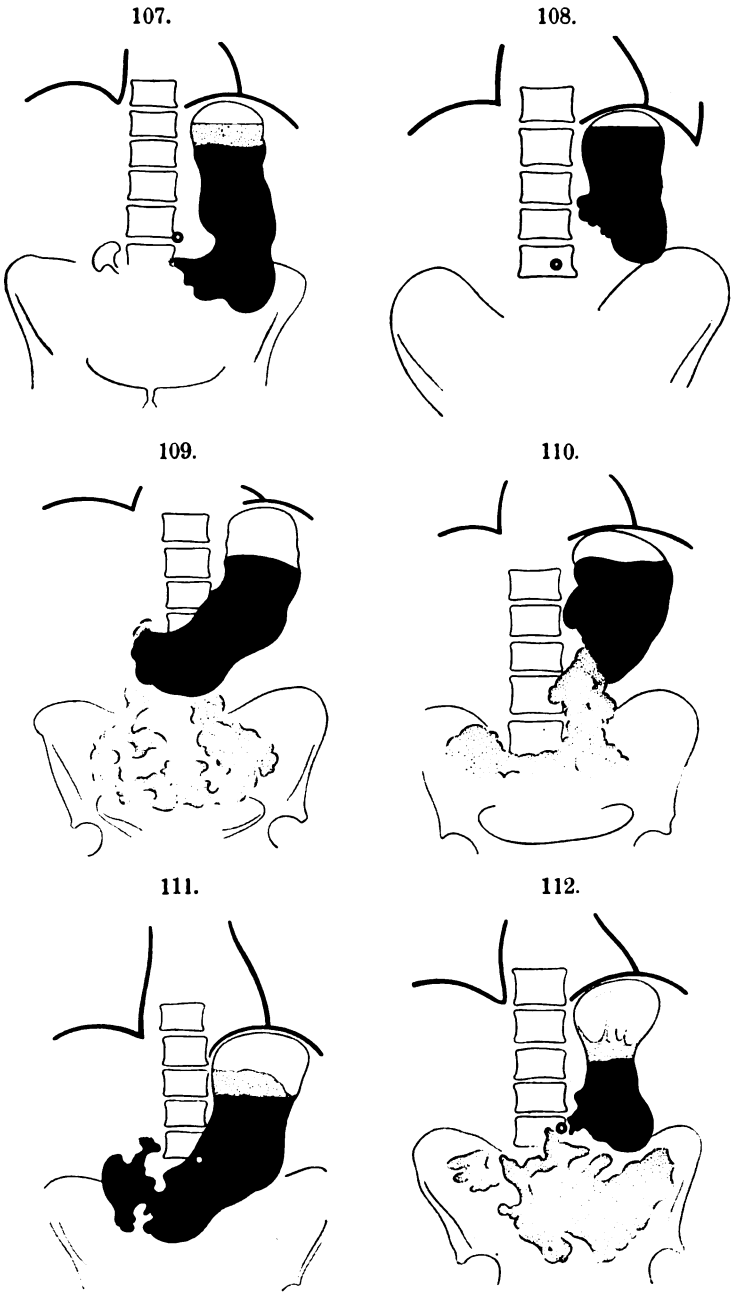


Fig. 107—108 zu Fall 52. Vor und nach der Operation.
Fig. 109—110 zu Fall 53. Vor und nach der Operation.
Fig. 111—112 zu Fall 54. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

54. Martin V., 57 J. Carcin ventr. 1913. (S. Fig. 111—112.)

Beginn der Magenbeschwerden vor ½ Jahr mit Abmagerung und Schwindelgefühl. Schmerzen und Erbrechen fehlen.

Kleiner, magerer, anämischer Mann, in dessen Oberbauchgegend kein sicherer, pathologischer Tastbefund zu erheben ist. Nach Probemahlzeit finden sich nach 7 Stunden keine Rückstände. Nach Probefrühstück freie Salzsäure negativ, Gesamtacidität 5, Milchsäure negativ. Im Magen und Stuhlgang Blut. Im Röntgenbild (s. Fig. 111) zeigt sich ein deutlicher, zackiger, für ein Carcinom charakteristischer Füllungsdefekt des Pylorus.

10. I. 14 Operation: Ein kleinfaustgroßer, höckeriger, gut beweglicher Carcinomtumor des Pylorus wird mit einem 10 cm breiten, aboralen Magenabschnitt reseciert, der Duodenalstumpf nach Moynihan geschlossen und unter Einraffung des 15 cm breiten Magenstumpfes auf die Hälfte eine Gastroenterostomie nach Reichel angelegt. Wundverlauf ungestört.

2. V. 14 Nachuntersuchung: Seit der Operation Verschwinden aller Beschwerden und vollständiges Wohlbefinden. Keine Schmerzen, kein Erbrechen. Es besteht dauernd ein kräftiges Hungergefühl, das durch 6 kleinere Mahlzeiten täglich befriedigt wird. — An dem kleinen, immer noch mageren (10 Pfund Gewichtszunahme), muskelschwachen Manne ist außer einer leichten Narbendruckschmerzhaftigkeit kein abnormer Tastbefund vorhanden. Die Magenausheberung unterbleibt mit Rücksicht auf die Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit.

Bei der Röntgenuntersuchung (s. Fig. 112) findet sich ein kleiner, dem oralen Abschnitte des früheren Bildes entsprechender Magen mit leichter, präpylorischer Aussackung. Der Uebertritt in den Dünndarm beginnt etwa 5 Minuten nach der Mahlzeit unter rascher, aber oberflächlicher Peristaltik in deutlichen einzelnen Schüben. Mit zunehmender Entleerung steigt die präpylorische Aussackung ca. 3 Finger breit in die Höhe, so daß der Magen dauernd in gutem Tonus seinen Inhalt umschließt. Nach 5 Stunden ist die Magenentleerung beendet.

55. Jakob S., 49 J. Carcin. ventr. 1913. (S. Fig. 113—114.)

Seit 3 Monaten Magenbeschwerden mit Schmerzen nach dem Essen und reichlichem Erbrechen.

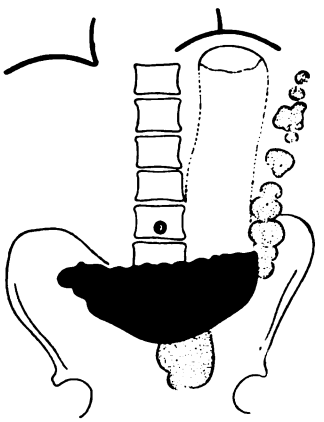
Mittelgroßer, magerer Mann, in dessen Abdomen deutliche, von dem fast bis zur Symphyse reichenden Magen herrührende Plätschergeräusche vorhanden sind. Nüchtern reichlich alte Rückstände. Probefrühstück: Freie Salzsäure positiv, Gesamtacidität 36, Milchsäure negativ, Blut positiv. Im Röntgenbild (s. Fig. 113) findet sich ein schüsselförmiger Füllungsdefekt eines stark ptotischen, ektatischen Magens, dessen Pylorus nicht zur Darstellung kommt.

3. I. 14 Operation: Ein kleines, gut bewegliches Pyloruscarcinom, das am Pankreaskopf adhärent ist, wird mit Teilen von diesem reseciert und nach Einraffung des Magenstumpfes durch eine überwendliche Naht erfolgt dessen Vereinigung mit der obersten Jejunumschlinge nach der Reichel'schen Methode. Wundheilung ungestört.

6. III. 14 Nachuntersuchung: Dauerndes Wohlbefinden und Fehlen jeglicher Magenbeschwerden. Nach anfänglicher Schonung von 5 Wochen besteht vollständige Arbeitsfähigkeit auch für schwere Arbeit als Straßenwärter. Nach anfänglichem Heißhunger, bei dem auch nachts Mahlzeiten genommen wurden, werden jetzt 5 Mahlzeiten mit gewöhnlichen Mengen ohne Einhaltung von Diät gegessen. — Bei dem großen, gut genährten Mann (Gewichtszunahme 28 Pfund in 59 Tagen), ist an der Narbe und im Abdomen kein abnormer Tastbefund zu erheben. Im Magensaft ist freie Salzsäure vorhanden, Gesamtacidität 26, Blut, Milchsäure fehlen.

Digitized by Google

113.



114.

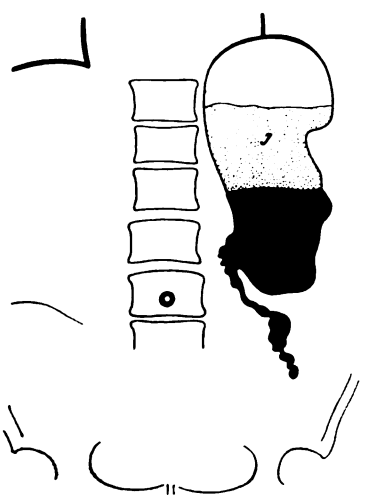


Fig. 113—114 zu Fall 55. Vor und nach der Operation.

Digitized by Google

Bei der Röntgenuntersuchung (s. Fig. 114) findet sich trotz langsamer, widerwilliger Aufnahme des Kontrastbreies der zur Hälfte gefüllte Magen ohne erhebliche Austreibung von Inhalt in den Dünndarm. Nur langsam tritt ein dünner Strahl Kontrastbrei kontinuierlich ins Jejunum über. Nach 35 Minuten ist etwa die Hälfte des früheren Mageninhalts entleert. Nach 3½ Stunden ist der Magen bis auf einen dreimarkstückgroßen Fleck leer.

In diesem Falle ist auffällig, daß nach einem anfänglich 3—4 wöchigen, heftigen Hungergefühle im Gegensatz zu anderen nach der Reichel'schen Methode operierten Pat. schon nach 3 Wochen die Mahlzeiten in 3 stündlichen Pausen bei mittleren Nahrungsmengen aufgenommen werden, ohne daß ein störendes, schmerzhaftes Hungergefühl auftrat. Es stimmt damit die dem normalen Modus ähnliche, langsamere Magenentleerung überein, so daß auch hier Entleerungszeit und Hungergefühl parallel gehen. Der Enderfolg der Operation ist nach Magenform und Motilitätsverhältnissen hier ein besonders günstiger.

Beim Vergleich der Röntgenbilder des Magenrestes fällt in allen Fällen die größere Breitenausdehnung des Magens auf im Gegensatz zu den Bildern der reinen Reichel-Resektionen. Der erhalten gebliebene Fundusteil ist durch Kontrastmahlzeit völlig entfaltet und ähnelt in einigen Fällen der Holzknechtform, in dem der neugeschaffene Magenausgang in Nabelhöhe oder darüberliegend den tiefsten Punkt darstellt. Die scharfe Trennung in Bariumschatten, Intermediärzone und Magenblase, die bei den schlauchförmigen Reichelformen ohne Raffnaht vermißt wurde, tritt hier verschiedentlich auf, und verstärkt den Eindruck der Erreichung einer Annäherung an normale Verhältnisse. Gleichzeitig ergibt sich aus der Anwesenheit der z. T. breiten Intermediärschicht die Tatsache einer beträchtlichen Magensaftresektion, ein Zustand, der bei der raschen Entleerung der oben beschriebenen reinen Reichelformen nicht zu beobachten war. Trotz der in vielen Fällen zweifellos erheblich herabgesetzten Sekretion der Resektionsmägen schon als Folge des Ausfalls von Schleimhaut demonstrieren diese vorstehenden Fälle doch eine nicht geringe sekretorische Kraft der Fundusteile, wenn nur ihre Darstellung durch geeignete Verzögerung der Magenentleerung gelingt.

Was sich schon nach den Füllungsbildern der Resektionsmägen erwarten ließ, fand sich bestätigt. Die Einraffung des aboralen Magenlumens schützt durch Verengerung des Ausgangs den Magen vor zu rascher Entleerung. Die Entleerungszeiten von 6 Fällen schwankten zwischen 2½ und 5 Stunden, nur in einem Falle betrug sie ½ Stunde. Grade von diesem Patienten (J. Nr. 2368/13 Katharine K.) wurde in der gleichen Weise wie von den meisten nach Reichel operierten ein besonders kräftiges auch nachts bestehendes Hungergefühl angegeben. Es ist das der gleiche Patient, bei dem beim Ausheberungsversuch des Probefrühstücks der Magen leer gefunden wurde. Diesem Falle fehlen also die wesentlichen Eigenschaften der übrigen gleichartig operierten Mägen, so daß auch im Hinblick auf das Röntgenbild angenommen werden muß, daß hier eine nur ungenügende Einraffung eine nicht beabsichtigte zu breite Kommunikation zwischen Magen und Jejunum schuf. Funktionell ist demnach dieser Magen der vorhergehenden Gruppe nicht modifizierter Reichel-Resektionen zuzurechnen.

Digitized by Google

Mit der Füllung des Magenrestes setzten in allen Fällen peristaltische Bewegungen ein. Es sind oberflächliche, langsame Kontraktionen, die in 15—20 Sekunden vom Fundus beginnend nur an der großen Kurvatur deutlich zu beobachten gegen den aboralen Pol zu laufen und hier in einigen Fällen eine deutliche schubweise Entleerung in einzelnen Portionen bewirkten. In anderen Fällen wieder vermochte der Uebertritt der Ingesta ins Jejunum nur im Dauerstrom festgestellt zu werden, wobei es offen bleiben muß, ob sich die rhythmischen Kontraktionen hier so schnell folgten, daß die schubweise Entleerung verschleiert blieb, oder ob ein kontinuierliches Ueberlaufen stattfand. Nach den Erfahrungen Schüller's (l. c.) bei Gastroenterostomieprüfungen spricht viel für die erste Annahme.

Da in 4 Fällen wegen der Kürze der seit der Operation verflossenen Zeit keine Magenausheberung gewagt wurde, in einem Falle der auszuhebernde Magen leer gefunden wurde, so stehen nur 2 chemische Nachuntersuchungsbefunde zur Verfügung, eine Zahl, die zu gering ist, um irgend einen Schluß zu gestatten, jedoch sei erwähnt, daß Galle dabei nicht im Mageninhalt nachgewiesen wurde.

Gewichtstabelle der nach Reichel'scher Methode mit Raffnaht operierten Fälle.

Nr.	Alter am Operationstag in Jahren	Gewicht in Pfund bei der Operation	Gewicht in Pfund bei der Nachuntersuchung	Zeit seit der Operation	Gewichtszunahme in % des Gewichts bei der Operation	Magenentleerungszeit in Stunden.
55 (13) S	49	106	134	2 M.	26,4	3½
54 (13) V	57	101	111	1 M.	9,9	5
53 (13) K	54	128	130	1 M.	1,6	5
52 (13) V	48	112	104	3 M.	— 7,1	4
51 (14) W	40	110	114	½ M.	3,5	3
50 (13) S	57	112	110	½ M.	— 1,7	2½
49 (13) K	30	90	99	2 M.	10,0	½
Durchschnitt	47,8			1,4 M.	8,6	

Der Durchschnittswert der Gewichtszunahme bleibt mit 8,6 % erheblich hinter den übrigen Reichel-Resektionen zurück; es wäre jedoch voreilig daraus einen Schluß auf die Qualität der Operation ziehen zu wollen, da ein Teil der Patienten sich wegen der Kürze der Zeit von dem Eingriff noch gar nicht erholt hatte, und alle übrigen an dem kritischen Zeitpunkt angelangt waren, wo erfahrungsgemäß die erhebliche Gewichtszunahme erst einzusetzen pflegt. Es ist im Gegenteil erstaunlich, daß schon nach 2 Monaten bei Carcinomkranken Gewichtszunahmen bis zu 10 %, in einem Falle (s. Tabelle Nr. 55) von 26,4 % erzielt wurden. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß bei einem späteren Nachuntersuchungstermin die Gewichtsverhältnisse sich noch wesentlich günstiger gestalten werden.

Wenn bei der Besprechung der unmodifizierten Reichel-Resektionen auf das der Magenentleerung meist parallel gehende Hungergefühl als Charakteri-

Digitized by Google

stikum der Methode aufmerksam gemacht wurde, so könnte es wie ein Gegenbeweis erscheinen, daß auch bei der Anwendung der Raffnaht ein erhebliches Hungergefühl nicht immer fehlte. Es decken sich diese Beobachtungen aber mit anderen Wahrnehmungen kurz nach der Operation, wo ebenfalls ohne rasche Magenentleerung der Rekonvalescenz ein gesteigerter Appetit eigentümlich war. Da die mit Raffnaht modifiziert versorgten Mägen sich alle noch in der ersten Rekonvalescenz befanden, so dürfte ein bindender Rückschluß aus ihrem Hungergefühl auf einen fehlenden Parallelismus zwischen ihm und der Entleerungszeit noch nicht am Platze sein.

Zusammenfassung.

Die nach der Reichel'schen Methode mit Raffnaht operierten Magenreste erhalten eine dauernde relative Verengerung des Magenausgangs, die eine vollständige Magenfüllung und Beseitigung der rapiden Magenentleerung bewirkt, ohne Stenosensymptome zu machen. Die Resektionsbilder ähneln damit denen der Kocher'schen Methode.

Digitized by Google

XVII.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU MARBURG.

DIREKTOR: GEH. MED.-RAT PROF. DR. F. KÖNIG.

Experimentelle Untersuchungen zur Desinfektion der Haut vor Operationen mit reinem Alkohol.

Von

Dr. **Julius Strauß,**
z. Z. Assistenzarzt am Städt. Krankenhause Ludwigshafen a. R.

Als Grossich im Jahre 1908 in seiner „neuen Sterilisierungsmethode der Haut bei Operationen" die Jodtinktur ohne vorherige Waschung empfahl, konnte Fritz König mit Recht von einem Wandlungsprozeß vieler eingewurzelter Anschauungen reden. Und wenn gar Küttner im Jahre 1911 auf dem 40. Chirurgenkongreß „von dem wichtigsten Fortschritt" auf dem Gebiete der Desinfektion hat sprechen können, so war es gewiß, daß die drei vergangenen Jahre den untrüglichen Beweis der hervorragenden praktischen Anwendung der Jodtinktur ergeben hatten.

Die prinzipielle Bedeutung der Jodtinktur bei der Desinfektion des Operationsfeldes liegt nicht im Gebrauch des Mittels als solchem, sondern in der durch ihre Einführung bedingten Umgestaltung früherer Methoden auf Grund neugewonnener Anschauungen und Erfahrungen. Der Fortschritt in der Anwendung der Jodtinktur beim Desinfektionsverfahren ist nach zwei Seiten hin bemerkenswert. Der Vorzug, der im Vergleich zu den früheren Methoden ganz besonders in die Augen fällt, besteht in der Vereinfachung und Abkürzung der Desinfektion. Nach den früheren Methoden, ich denke vor allem an die Fürbringer'sche und Ahlfeld'sche, glaubte

Digitized by Google

man noch durch intensive, mechanisch wirkende Prozeduren mit Wasser, Seife und mit Bürste und nachfolgender Behandlung des Operationsfeldes mit baktericiden Mitteln dem Ziele einer Sterilisatio magna sehr nahe zu kommen. Es war dies ein Ziel, das man im Zeitalter des ungeheuren Aufschwungs der Bakteriologie auch zur Durchführung einer vollständigen Asepsis als erreichbar und praktisch unbedingt erstrebenswert erachtete.

Dadurch, daß bei Gebrauch der Jodtinktur auf Seife und Bürste, d. h. auf die vorherige mechanische Beseitigung der oberflächlichen, in der Haut sitzenden Bakterienmassen, verzichtet wurde, mußte man nach den unzweifelhaften klinischen Erfolgen an eine spezifische Wirkungsweise der Jodtinktur auf die Haut, resp. die in ihr sitzenden Keime, denken.

Spätere genauere experimentelle Untersuchungen über die Wirkungsweise der Jodtinktur — Grossich selbst hat solche nicht angestellt — ergaben indessen neben manchen klinischen Nachteilen, auf die wir später noch zurückkommen werden, ein ganz anderes Resultat. In der Jodtinktur hatten wir keineswegs das Mittel gefunden, das eine völlige Tötung der in der Haut sitzenden Keime, wohl aber ihre fast vollkommene praktische Unschädlichmachung für die Operationswunde bewerkstelligt.

Diese Tatsache, die durch die Praxis und durch das Experiment erwiesen wurde, schuf die völlig neue Erkenntnis in unseren Anschauungen von der Desinfektion des Operationsfeldes. Diese Erkenntnis ist es auch, die allen Modifikationen und Neuerungen auf dem Gebiete der Desinfektion der Haut in den folgenden Jahren die Richtung gegeben hat: Verzicht auf unbedingte und völlige Keimfreimachung der Haut, aber möglichste Fernhaltung der in ihr sitzenden Keime von der Operationswunde.

Die allgemeine Verbreitung, die die Jodtinkturdesinfektionsmethode fand, ließ deutlich den Vorzug erkennen, den man ihr gegenüber den früheren Methoden einräumte. Nichtsdestoweniger beobachtete man bei ihrer praktischen Anwendung bald auch schwerwiegende Nachteile. A. Hoffmann faßt diese zusammen:

„Wegen der Braunfärbung verbietet sich ihre (Jodtinktur) Anwendung im Gesicht oder an sichtbar getragenen Teilen des Körpers in vielen Fällen aus rein äußeren Gründen. Farbenunterschiede, z. B. an Nävis, Hämangiomen, Rötung der Haut bei Entzündung usw. werden mehr oder weniger verwischt. Außerdem führt die Jodtinktur zu einer sehr starken Reizung der Haut, bisweilen zu Ekzemen. Wir waren oft entsetzt darüber, wie verändert die Haut nach der Operation gefunden wurde, wie Blasenbildung auftrat, die Haut sich in großen Schuppen ablöste und diese Abschuppung bisweilen 8—14 Tage, auch länger anhielt, ohne daß wir uns den Vorwurf machen konnten, durch Anwendung von zuviel Jodtinktur einen übermäßigen Reiz auf die Haut ausgeübt zu haben. Es kommt hinzu, daß manche Menschen eine Idiosynkrasie gegen Jod haben, daß man niemals mit Sicherheit im voraus wissen kann, wenn der Betreffende nie mit Jod zu tun gehabt

Digitized by Google

hat, ob er diese Idiosynkrasie besitzt. Es liegt die Möglichkeit vor, daß durch die Ekzembildung usw. die Asepsis gelegentlich gefährdet werden kann — ich sage kann, denn eigentliche Wundinfektion habe ich dadurch noch nicht erlebt, höchstens einmal feuchte Stichkanäle. Verbandwechsel, sowie Berührung der Wundumgebung sind natürlich bei Ekzem, Blasenbildung usw. besonders schmerzhaft. Bisweilen wird durch die starke Hautreizung ein Brennen oder Jucken erzeugt, welches den Kranken quält. Schließlich wird vor der Anwendung von Jod bei Basedow, auch vor einer einmaligen, direkt gewarnt. Ich persönlich habe Schädigungen der Kranken durch diese vorübergehende Jodapplikation nicht bemerkt."

Diese Nachteile der Jodtinktur bewogen viele Chirurgen, nach einem Ersatz zu suchen. Man kam vielfach um so leichter von der Jodtinktur ab, da man, wie wir bereits andeuteten, zu der durch Experimente gestützten Erkenntnis gelangt war, daß eine völlige Desinfektion der Haut durch die Jodtinktur unmöglich sei. Nach Kutscher hat die alkoholische Jodtinktur keine nennenswerte baktericide Eigenschaften. „Die Wirkung der Jodtinktur beruht der Hauptsache nach auf einer hochgradigen Herabsetzung der Keimabgabefähigkeit der Haut, insbesondere durch den in der Jodtinktur enthaltenen konzentrierten Alkohol im Verein mit der ebenfalls austrocknenden Wirkung des Jods." Auch Fritsch und Decker sind derselben Ansicht wie Kutscher. Beide heben, besonders Decker auf Grund seiner experimentellen Versuche mittels excidierter, mit Jodtinktur zweimal bestrichener Hautstückchen, einmal das nur sehr geringe baktericide Vermögen hervor, andererseits das erhebliche Fixationsvermögen.

Nach Puccinelli werden durch die Pinselung mit Jodtinktur die Hautkeime nur für kurze Zeit unschädlich gemacht. „Ein Mittel, um die Haut ganz bakterienfrei zu machen, gibt es nicht."

So ist es leicht verständlich, daß eine große Reihe von Operateuren statt der Jodtinktur andere Desinfektionsmittel in Gebrauch nehmen. Schon im Jahre 1902 hat Schäffer im Hinblick auf die Desinfektion der Hände mit Alkohol den Grundsatz aufgestellt, daß es in letzter Linie nicht auf den Gehalt der Hand an Keimen ankomme, sondern vielmehr auf ihre Abgabefähigkeit nach außen hin. Fast alle Methoden der letzten Jahre verfolgen getreu diesen Grundsatz. Auf völlige Desinfektion der Haut verzichten Döderlein und v. Oettingen. Beide glaubten vermittels undurchlässiger Substanzen, jener mit seiner Paragummilösung, dieser mit seinem Mastixlack, die Hautkeime von der Operationsfläche fernzuhalten.

Die Verfahren, die die Haut des Operationsfeldes direkt angreifen, kann man in zwei Gruppen einteilen. Einmal sind es diejenigen, die außer dem eigentlichen Desinficiens ein Adjuvans in Gestalt eines fettlösenden Agens, Benzin, Alkohol, enthalten. Zur anderen Gruppe kann man das Verfahren rechnen, das sich mit der ausschließlichen Anwendung des reinen Alkohols begnügt.

Digitized by Google

Zu den bekannteren Methoden, die ich in die erste Gruppe einschließe, gehören außer der Jodtinktur die Seifenspirituswaschungen, die Verfahren mit Jodbenzin, mit Acetonalkohol, mit 5 % alkoholischer Tanninlösung, mit Chloralkohol, und schließlich mit Thymolspiritus.

Es ist auffällig, daß bei fast allen diesen Methoden der Alkohol in irgend einer Konzentration nicht entbehrt wird. Schon Reinicke hatte im Jahre 1894 festgestellt, daß das eigentlich Wirksame in der Fürbringerschen Methode der Alkohol sei. Wir haben früher schon einmal erwähnt, daß Kutscher dem Alkohol bei der Jodtinkturdesinfektionsmethode als keimfixierend und hautgerbend eine große Bedeutung beimißt. Bei dem Thymolspiritusverfahren ist das Thymol an die Stelle des Jod getreten. König und Hoffmann ziehen dieses Verfahren dem der Jodtinktur einerseits wegen der fehlenden nachträglichen Hautschädigung, dem v. Brunnschen 96 %-Alkoholverfahren andererseits wohl wegen des Preisunterschiedes vor. Nach der Vorschrift König's wird der 5 % Thymolalkohol (60% Alkohol) ausschließlich zur Desinfektion des Operationsfeldes verwandt. Die guten klinischen Erfahrungen werden u. A. von Köhler und von Monzardo bestätigt. Das Thymolspiritusverfahren wird von diesen sogar als dem der Jodtinktur überlegen hingestellt.

Hoffmann hat in seinen Versuchen, die er in der König'schen Klinik an Kaninchenhautstückchen machte, nachgewiesen, daß die Hauptdesinfektionskraft zweifellos dem Thymol selbst zukommt. Der 60 %-Alkohol besitzt allein keine ausreichende baktericide Kraft.

Diese letztere Annahme steht in einem gewissen Widerspruche zu Ergebnissen früherer Versuche hinsichtlich des Desinfektionsvermögens des Alkohols. Nach Reagenzglasversuchen liegt nämlich das Maximum der baktericiden Kraft des Alkohols um die 60 %-Konzentration. So ist nach Salzwedel und Elsner die baktericide Wirkung am besten zwischen 50 bis 80 %. Nedsjelnizki findet sie zwischen 65 und 70 %. Nach Tijmstra wirkt der 70 %-Alkohol am meisten baktericid. „Stärkere Konzentrationen härten die Oberfläche zu rasch und verhindern so eine Durchdringung mit Alkohol."

Der Reagenzglasversuch ist indessen in seinen Ergebnissen nicht auf die Verhältnisse der Haut übertragbar. Das Thymol und der 60 % Alkohol sind wahrscheinlich nicht adäquat, wohl aber synergetisch wirksam. Der fettlösende Alkohol ebnet dem Desinficiens Thymol den Weg, schrumpft die Haut und fixiert mehr oder minder die in der Tiefe liegenden noch virulenten Keime. Andererseits scheint aber die Fixationsfähigkeit des 60 %-Alkohols nicht so stark zu sein, um, für sich allein genügend wirksam, das Desinficiens Thymol entbehren zu können.

Während bei den kombinierten Methoden wegen der teilweise niedrigen Alkoholkonzentration die Wirkungsweise des Alkohols zweifelhaft sein könnte, kommt bei dem ausschließlichen Alkoholverfahren v. Brunn's,

Digitized by Google

das wir in eine selbständige Gruppe zusammengefaßt haben, hauptsächlich nur die physikalische Wirkung auf die Haut und die in ihr sitzenden Keime in Betracht. Nach den Versuchen Meißner's, die er auf Veranlassung v. Brunn's angestellt hat, kommt er zu dem Resultat, daß die Desinfektion mit dem 96 % Alkohol in Form einer zweimaligen Bestreichung der Haut der Ahlfeld'schen Methode mit ihren vorhergehenden Waschungen bedeutend überlegen ist.

Die v. Brunn'sche Methode verzichtet im Gegensatz zur Ahlfeld-schen Methode auf das Bestreben, die Haut durch mechanisch wirkende Mittel von der Hauptmasse der in ihrer Oberfläche sitzenden Keime zu befreien. Die baktericide Wirkung dürfte mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Reagenzglasversuche kaum in Frage kommen. Auch ist sie nach Ozaki bei angefeuchteten Bakterien bedeutender als bei trockenen. Zudem hat auch nach Schumburg die vorherige Seifenwaschung einen zweifachen Nachteil. „Einmal wird durch die auf und in der Haut selbst nach dem Abtrocknen zurückbleibende Wassermenge der Alkohol verdünnt und somit unwirksamer gemacht. Ferner wird durch das Wasser die Haut zunächst aufgelockert und nachher durch den Alkohol um so stärker zum Schrumpfen gebracht. Unter dieser Wechselwirkung leidet unzweifelhaft die Haut, sie wird spröde und schilfert sich leicht ab. (Spröde Haut, Stichkanaleiterung.) Es gilt als feststehend, daß die desinficierende Wirkung des Alkohols um so sicherer, um so intensiver und um so schonender für die Haut wird, je weniger Wasser mit der Haut in Berührung kommt. Wenn wir deshalb bei dem v. Brunn'schen Verfahren die mechanische und baktericide Wirkung ausschließen können, dann kommt jedenfalls die gerbende Wirkung auf die Haut in Betracht. Den guten klinischen Erfahrungen, die v. Brunn mit dem 96 % Alkohol und Schumburg auch mit dem absoluten Alkohol gemacht haben, stehen die experimentellen Ergebnisse Brüning's entgegen. Er hat Versuche an der menschlichen Haut mit Wattebäuschchen ohne Excision von Hautstückchen angestellt und gefunden, daß die Jodtinktur, also ein kombiniertes Verfahren, bei gleicher Anwendungsweise dem 65 %- und 96 % Alkohol überlegen sei.

Ich habe nun auch auf experimentellem Wege versucht, einen Beitrag zu der Frage zu liefern, welche Alkoholkonzentration am wirksamsten ist und in ihrem Endeffekt am nahesten zu den beiden kombinierten Methoden, der Jodtinktur und dem Thymolspiritus, steht.

Es lag mir zunächst ob, einmal die einzelnen Alkoholkonzentrationen durchzuprüfen, da ich nach dieser Richtung hin in der Literatur eine gleichmäßige experimentelle Durchprüfung an der menschlichen oder tierischen Haut nicht habe finden können. Durch diese vergleichsweise angestellte Untersuchung sollte festgestellt werden, ob es ein Maximum in der Desinfektionskraft der verschiedenen Alkoholkonzentrationen gibt. Und wenn es ein solches geben sollte, so brauchte man es nur den auf gleiche Weise

Digitized by Google

gewonnenen Resultaten mit der Jodtinktur und dem Thymolspiritus gegenüberzustellen, um die Wertigkeit der Methoden im Vergleiche zueinander abwägen zu können.

Um durch meine Resultate praktische Gesichtspunkte zu gewinnen, hielt ich es für erforderlich, als Versuchsobjekt tierische Haut zu verwenden, im Gegensatz zu König's Granatversuchen und zu Kutscher, der mit Bakterien bestrichene Seidenfäden und künstlich inficierte Haut benutzte. Ich lehnte mich an Hoffmann's Versuche an, in denen er mit Hautstückchen vom Kaninchen und vom Hund die Desinfektionskraft des 60 % Alkohols einerseits, und die des Thymolspiritus andererseits untersucht hatte.

Der Gang meiner Untersuchungen ist folgender:

Versuchsobjekt ist die Haut des Hundes. Es wird ein Hautbezirk in knapp Handtellergröße trocken rasiert, so daß aber immer noch kleinere Haarbüschel stehen bleiben. Vor der Behandlung mit dem Desinficiens wird der Teil des rasierten Hautbezirkes, aus dessen Bereich die Hautstückchen nicht entnommen werden, mit einem in steriler Kochsalzlösung getränkten Tupfer abgeimpft. Der Tupfer kommt sofort in ein steriles Bouillonröhrchen. Die Desinfektion des rasierten Hautfeldes geschieht mit einem Tupfer, der mit dem betreffenden Desinficiens (Alkohol, Jodtinktur, Thymolspiritus) getränkt ist. In einem Pausenabstand von 5 Minuten wird 2 mal je 3—4 mal die ganze Hautfläche mit dem Tupfer sanft bestrichen. 3 Minuten nach Schluß des letzten Bestreichens wird mit einem mit steriler Kochsalzlösung getränktem Tupfer, ebenso wie vor der Behandlung mit dem Desinficiens, an demselben Hautbezirk abgeimpft. Der Tupfer kommt wie vorher ebenfalls sofort in ein Bouillonröhrchen. Jetzt erfolgt die Excision der Hautstückchen. Sie geschieht mit der Friedrich'schen Lochzange, einem ähnlichen Instrument, wie es unsere Bahnschaffner benutzen. Es werden damit zu gleicher Zeit zwei Hautstückchen in einem Durchmesser von ca. 1 cm im Abstande von 2—3 cm zueinander herausgezwickt. Jedes Hautstückchen kommt sofort in ein Bouillonröhrchen. Jeder einzelne Versuch ist somit ein Doppelversuch. Entsprechend der gleichzeitigen Herausnahme zweier Hautstückchen wird auch vor und nach dem Bestreichen mit dem Desinficiens von verschiedenen Hautstellen — aber immer auf die Hälfte, aus der die Hautstückchen nicht entnommen werden — mit Tupfern abgeimpft. Das Bouillonröhrchen, in dem sich das Hautstückchen befindet, nenne ich das Stammröhrchen. Vom Stammröhrchen wird nach jeder halben Stunde 2 Stunden lang, also 4 mal, mit einer Platinöse auf ein neues Bouillonröhrchen überimpft. Im Allgemeinen wird nur mit einer Oese überimpft. Werden 3 Oesen Bouillon überimpft, so wird es bei den Versuchen im Einzelnen besonders angegeben.

Die Ueberimpfung von den Bouillonstammröhrchen auf einfache Bouillonröhrchen geschieht deshalb, um die vermehrte oder verminderte Abgabefähigkeit der Haut für die in ihr sitzenden Keime festzustellen. Ich dachte dabei an die besonders unter den natürlichen Operationsverhältnissen gegebene Möglichkeit des Heraustretens der Keime von der Operationshautschnittfläche einerseits und des Vorfindens der günstigsten Lebensbedingungen in Blut, Eiter usw. andererseits.

Digitized by Google

Sämtliche Bouillonröhrchen kommen natürlich sofort in den Brutschrank, in dem sie sich 24—48 Stunden lang befinden. Nach 24 Stunden werden sämtliche Bouillonröhrchen auf eine etwaige Trübung („trüb" oder „sehr trüb") untersucht.

Von sämtlichen Bouillonröhrchen, die nicht „klar" sind, finden Ueberimpfungen mit je 1 Platinöse auf flüssige Agarröhrchen (37—39 °) statt. Die geimpften Agarröhrchen werden sogleich auf Petrischalen gegossen. Nach 24stündigem Aufenthalt der Petrischalen im Brutschrank wird die Zahl der gewachsenen Kolonien festgestellt. Nichtpathogene Kulturen, wie die von Heu- und Kartoffelbacillen, die von der Luft aus auf die Objekte dann und wann übergingen oder von anaëroben in der Tiefe der Haut liegenden Stäbchen wurden nach ihrer sicheren Diagnosenstellung nicht mitgezählt. Falls ein Bouillonröhrchen daher trüb wurde, aber nichtpathogene Keime die Ursache hierfür bildeten, wurde diese Tatsache in der Rubrik der betreffenden Tabelle mit „Pilze" gebucht.

Die gefundene Zahl der Kulturen ist nur eine Durchschnittszahl. Die Petrischalen werden unter das Mikroskop gebracht und stets mit demselben Objektiv untersucht. Es werden stets ca. 20 Gesichtsfelder, die auf ungefähr 2 Petrischalendurchmesser liegen, untersucht. Aus diesen wird dann die Durchschnittszahl der gewachsenen Kulturen berechnet. Sämtliche gefundenen Zahlen sind nicht als absolute Werte anzusehen, sie geben nur im Vergleich mit den entsprechenden Zahlen sämtlicher Versuche einen Anhaltspunkt für die größere oder geringere Wertigkeit des Desinficiens.

Auf jeden Fall war es mir klar, daß nur die gleichmäßigste Durchführung der Versuche Schlußfolgerungen zulassen konnte. Nur aus diesem Grunde erwähne ich deshalb noch einige technische Handgriffe, die zeigen sollen, wie sehr es mir darauf ankam, wenigstens größere Fehlerquellen auszuschalten.

Als selbstverständlich erachtete ich strengste Asepsis des Instrumentariums bei der Entnahme der Hautstückchen einerseits, Technik der Ueberimpfungen nach bakteriologischen Grundsätzen andrerseits. Ich erwähnte fernerhin schon, daß die vorherige Abimpfung mit den feuchten Tupfern an solchen Hautbezirken vorgenommen wurde, in deren unmittelbarem Bereich die Excision nicht vorgenommen wurde. Die Tupfer selbst, mit denen vor und nach der Behandlung mit dem Desinficiens die Haut abgeimpft wurde, hatten alle dieselbe Größe. Ausgebreitet war es ein Gazestück von doppelter Daumennagelgröße. Die Bestreichung des Hautfeldes mit dem Desinficiens geschah beide Male mit je einer Hälfte eines gewöhnlichen Gazetupfers. Alle Bouillon- und Agarröhrchen waren auf Augenmaß hin ziemlich gleich gefüllt. Vor jeder Ueberimpfung wurde das Röhrchen ausgiebig geschüttelt. Es wurde immer ein und dieselbe Platinöse benutzt. Die Alkoholkonzentrationen wurden jedesmal kurz vor dem Gebrauch fertiggestellt.

Ich lasse nunmehr die Resultate der einzelnen Versuche folgen:

Zur besseren Uebersicht der einzelnen Tabellen sind die Bouillonröhrchen abgekürzt in „B", die Agarplatten in „P", die neben „B" und „P" eingeklammerten großen Buchstaben beziehen sich auf den Haupt-, die eingeklammerten kleinen Buchstaben auf den jedesmaligen Kontrollversuch. So bezeichnen B (V), B (v) solche Bouillonröhrchen, die **vor**, B (N), B (n) solche, die **nach** der Behandlung des Operationsfeldes verimpft wurden.

B (H), B (h) geben die Bouillonröhrchen mit den Hautstückchen an.

B (1) bis B (4) und B (1 a) bis B (4 a) sind die Bouillonröhrchen, die von Stammröhrchen

Digitized by Google

B (H) oder B (h) aus geimpft wurden. Entsprechend dem Bouillonröhrchen sind die Agarplatten benannt:

P (V), P (v), P (N), P (n), P (H), P (h), P (1) — (P 4) und P(1 a) — P (4 a).

Versuch 1.

Operationsfeld: unbehandelt. Trocken rasiert. Hund (Lende).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B(V)	s. trüb	—	P (V)	170
B (v)	s. trüb	—	P (v)	80
B (H)	s. trüb	—	P (H)	180
B (h)	s. trüb	—	P (h)	145
B (1)	s. trüb	—	P (1)	182
B (1 a)	klar	klar	—	—
B (2)	trüb	trüb	P (2)	68
B (2 a)	klar	klar	—	—
B (3)	s. trüb	—	P (3)	320
B (3 a)	klar	klar	—	—
B (4)	s. trüb	—	P (4)	200
B (4 a)	klar	klar	—	—

Versuch 2.

Operationsfeld: behandelt mit 40% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	183
B (v)	s. trüb	—	P (v)	96
B (N)	s. trüb	—	P (N)	4—500
B (n)	s. trüb	—	P (n)	350—400
B (H)	s. trüb	—	P (H)	179
B (h)	s. trüb	—	P (h)	126
B (1)	klar	klar	—	—
B (1 a)	s. trüb	—	P (1 a)	136
B (2)	klar	klar	—	—
B (2 a)	s. trüb	—	P (2 a)	127
B (3)	klar	klar	—	—
B (3 a)	s. trüb	—	P (3 a)	132
B (4)	klar	klar	—	—
B (4 a)	s. trüb	—	P (4 a)	136

Versuch 3.

Operationsfeld: behandelt mit 50% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	89
B (V)	trüb	s. trüb	P (v)	17
B (N)	s. trüb	—	P (N)	78
B (n)	s. trüb	—	P (n)	123
B (H)	s. trüb	—	P (H)	144

Digitized by Google

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (h)	s. trüb	—	P (h)	142
B (1)	klar	klar	—	—
B (1 a)	klar	klar	—	—
B (2)	klar	klar	—	—
B (2 a)	klar	klar	—	—
B (3)	klar	klar	—	—
B (3 a)	s. trüb	—	P (3 a)	198
B (4)	klar	klar	—	—
B (4 a)	trüb	s. trüb	P (4 a)	23

Versuch 4.

Operationsfeld: behandelt mit 60% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Lende).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	244
B (v)	s. trüb	—	P (V)	300
B (N)	s. trüb	—	P (N)	400—450
B (n)	s. trüb	—	P (n)	350—400
B (H)	s. trüb	—	P (H)	217
B (h)	s. trüb	—	P (h)	150
B (1)	klar	klar	—	—
B (1 a)	klar	klar	—	—
B (2)	klar	klar	—	—
B (2 a)	klar	klar	—	—
B (3)	klar	klar	—	—
B (3 a)	klar	klar	—	—
B (4)	klar	klar	—	—
B (4 a)	trüb	trüb	P (4 a)	81

Versuch 5.

Operationsfeld: behandelt mit 65% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Gesäß).

Nach 24 Stdn.		Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	171
B (v)	s. trüb	—	P (v)	195
B (N)	s. trüb	—	P (N)	203
B (n)	s. trüb	—	P (n)	400
B (H)	trüb	s. trüb	P (H)	146
B (n)	trüb	s. trüb	P (h)	80

B (1) bis B (4)
B (1 a) bis B (4 a) } klar (nach 48 Stunden).

Versuch 6.

Operationsfeld: behandelt mit 70% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	164
B (v)	s. trüb	—	P (v)	49
B (N)	s. trüb	—	P (N)	400

Digitized by Google

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (n)	s. trüb	—	P (n)	218
B (H)	trüb	trüb	P (H)	14
B (h)	s. trüb	—	P (h)	295
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuch 7.

Operationsfeld: behandelt mit 75% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	169
B (v)	s. trüb	—	P (v)	182
B (N)	s. trüb	—	P (N)	3—350
B (n)	s. trüb	—	P (n)	234
B (H)	trüb	s. trüb	P (H)	175
B (h)	trüb	s. trüb	P (h)	226
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuche 8 und 8 a.

Operationsfeld: behandelt mit 80% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	197
B (v)	s. trüb	—	P (v)	254
B (N)	s trüb	—	P (N)	4—500
B (n)	s. trüb	—	P (n)	3—350
B (H)	trüb	s. trüb	P (H)	6
B (h)	trüb	trüb	P (h)	15
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	trüb	s. trüb	P (V)	60
B (v)	trüb	s. trüb	P (v)	165
B (N)	trüb	trüb	P (N)	Pilze
B (n)	trüb	trüb	P (n)	55
B (H)	s. trüb	—	P (H)	17
B (h)	s. trüb	—	P (h)	1
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Digitized by Google

Versuch 9.

Operationsfeld: behandelt mit 85%-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Lende).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	5—600
B (v)	s. trüb	—	P (v)	150
B (N)	s. trüb	—	P (N)	5—600
B (n)	s. trüb	—	P (n)	5—600
B (H)	s. trüb	—	P (H)	4—500
B (h)	trüb	s. trüb	P (h)	223
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuche 10 und 10 a.

Operationsfeld: behandelt mit 90%-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	3—400
B (v)	s. trüb	—	P (v)	5—600
B (N)	s. trüb	—	P (N)	500
B (n)	s. trüb	—	P (n)	5—600
B (H)	trüb	trüb	P (H)	5
B (h)	trüb	s. trüb	P (h)	0,05
B (1) bis B(4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	146
B (v)	s. trüb	—	P (v)	171
B (N)	trüb	trüb	P (N)	2
B (n)	trüb	trüb	P (n)	12
B (H)	klar	klar	—	—
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuche 11 und 11 a.

Operationsfeld: behandelt mit 96%-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	50
B (v)	s. trüb	—	P (v)	103
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	klar	klar	—	—
B (H)	klar	trüb	—	Pilze
B (h)	trüb	trüb	—	Pilze
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Digitized by Google

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	205
B (v)	s. trüb	—	P (v)	95
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	klar	trüb	P (n)	Pilze
B (H)	klar	klar	—	—
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuche 12 und 12 a.

Operationsfeld: behandelt mit Alkohol absolutus. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	168
B (v)	s. trüb	—	P (v)	69
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	s. trüb	—	P (n)	Pilze
B (H)	trüb	s. trüb	P (H)	Pilze
B (h)	s. trüb	—	P (h)	331, darunter Pilze
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	350—400
B (v)	s. trüb	—	P (v)	12
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	trüb	trüb	P (n)	Pilze
B (H)	s. trüb	—	P (H)	11
B (h)	s. trüb	—	P (h)	129
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

Versuche 13 und 13 a.

Operationsfeld: behandelt mit Thymolspiritus. Trocken rasiert. Hund (Gesäß).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	135
B (v)	s. trüb	—	P (v)	200
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	trüb	s. trüb	P (n)	19
B (H)	klar	klar	—	—
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	246
B (v)	s. trüb	—	P (v)	88

Digitized by Google

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	klar	klar	—	—
B (H)	klar	trüb	P (H)	Pilze
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 38 Stunden).			

Versuche 14 und 14 a.

Operationsfeld: behandelt mit Jodtinktur. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	102
B (v)	s. trüb	—	P (v)	200
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	klar	klar	—	—
B (H)	klar	trüb	P (H)	Pilze
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 48 Stunden).			

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (V)	s. trüb	—	P (V)	122
B (v)	trüb	s. trüb	P (v)	44
B (N)	klar	klar	—	—
B (n)	klar	klar	—	—
B (H)	klar	klar	—	—
B (h)	klar	klar	—	—
B (1) bis B (4) B (1 a) bis B (4 a)	klar (nach 24 Stunden).			

Ueberblickt man diese gleichartige Reihe von Untersuchungen, so ersieht man aus ihnen leicht, daß es mir vornehmlich darauf ankam, durch die Durchschnittszahl der gewachsenen Keime die relative Wertigkeit der einzelnen Alkoholkonzentrationen zueinander und im Vergleich zur Jodtinktur und zum Thymolspiritus festzustellen.

Im einzelnen sollten die drei Fragen beantwortet werden:

1. Wie verhält sich die Desinfektionskraft, gemessen an der Zahl der nach der Desinfektion auf der Hautoberfläche noch lebenden Keime?

2. Wie verhält sich die Desinfektionskraft, gemessen an der Abgabefähigkeit der Haut von lebenden Keimen in die Bouillon im Verlaufe zweier Stunden nach der Desinfektion?

3. Wie verhält sich die Desinfektionskraft, gemessen an der Abgabefähigkeit der Haut von lebenden Keimen in die Bouillon 24 Stunden nach der Desinfektion?

Die Beantwortung der ersten Frage ergibt sich aus den Versuchen

Digitized by Google

leicht. Vom 40 %- bis zum 75 %-Alkohol ist eine geringe relative Zunahme der Keime auf der Hautoberfläche festzustellen. Wie jede Flüssigkeit, so wirkt der Alkohol ganz besonders vermöge seiner Fettlösigkeit auflockernd auf das Hautgewebe, die Drüsengänge werden eröffnet, die Hautkeime kommen leichter an die Oberfläche. Die baktericide Wirkung der niedrigen Alkoholkonzentrationen, die nach den Reagenzglasversuchen erwiesen zu sein scheint, tritt bei unseren Versuchen augenscheinlich wenig in Kraft. Ob dies mehr an den Gewebsverhältnissen der Haut oder an der geringen Dauer der Einwirkung liegt, läßt sich aus den Versuchen nicht beweisen. Der 80 %-Alkohol bewirkt bereits eine Keimabnahme auf der Hautoberfläche. Ganz besonders günstig stellen sich nach dieser Richtung hin der 96 % und absolute Alkohol, in gleicher Weise wie die Jodtinktur und der Thymolspiritus.

Falls man also eine stärkere baktericide Wirkung der höheren im Vergleich zu den niederen Alkoholkonzentrationen ausschließen darf, so ist nur an eine hautgerbende und keimfixierende Wirkung zu denken.

Aehnlich gestalten sich die Ergebnisse für die Untersuchung der Keimabgabefähigkeit der Haut innerhalb von zwei Stunden nach der Desinfektion: Vermehrte Keimabgabefähigkeit für solche Hautstückchen, die mit Alkoholkonzentrationen zwischen 40 % und 60 %, stark herabgesetzte, die mit 60 % aufwärts bis zum absoluten Alkohol behandelt sind.

Der Vergleich mit der auffallend geringen Abgabefähigkeit unbehandelter Hautstückchen läßt im ersten Augenblick Zweifel an meiner Untersuchungsmethode aufkommen. Es ließe sich denken, daß die Ueberimpfungen mit nur einer Platinöse, selbst wenn das Stammbouillonröhrchen vor der Ueberimpfung tüchtig geschüttelt wird, nicht ausreichend seien. Bei einer verhältnismäßig nur geringen Keimabgabe in die Bouillon könnte es Zufall sein, daß man ein oder mehrere lebende Keime mit faßte. Ob überhaupt Keime in die Bouillon übergetreten wären, ließe sich nur bei einer Untersuchung der ganzen Bouillonflüssigkeit feststellen. Demgegenüber möchte ich nochmals betonen, daß es bei allen meinen Untersuchungen nicht auf die Quantität der Keime an sich in erster Linie ankommen soll, auch nicht darauf, ob eine völlige Fernhaltung lebender Keime von der Operationswunde durch die eine oder andere Methode erreicht wird oder nicht. Es werden vielmehr Beobachtungen gemacht und Zahlen gewonnen, die nur im Rahmen einer ganzen Versuchsserie im Vergleiche zueinander Folgerungen zulassen.

Was nun die verminderte Abgabefähigkeit der unbehandelten Hautstückchen anlangt, so könnte man sich vorstellen, daß die natürliche Kohäsion der einzelnen Gewebselemente zugleich mit der Intaktheit der Hautoberfläche eine Erklärung hierfür böte. Andererseits aber müßte die Einwirkung von Flüssigkeiten imstande sein, diese Verhältnisse ins Gegenteil zu kehren.

Digitized by Google

Weiter unten folgende Untersuchungen haben indessen gezeigt, daß eine vorherige feuchte Behandlung der Haut, so das Rasieren mit Wasser und Seife, wohl eine mechanisch bedingte Entfernung zahlreicher Hautkeime verursacht, die Keimabgabefähigkeit der Haut im Gegensatz zu den niederen Alkoholkonzentrationen aber nicht wesentlich steigert.

Versuch 15 (a—d).

Operationsfeld: unbehandelt. Trocken rasiert. Hund (Rücken und Lende).
Ueberimpfungen: a—c) mit 1 Oese; d) auf Bouillon mit 3 Oesen, mit 1 auf Agar.

		Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
a)	B (H)	trüb	s. trüb	P (H)	69
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—
b)	B (H)	trüb	trüb	P (H)	28
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—
c)	B (H)	trüb	trüb	P (H)	17
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—
d)	B (H)	s. trüb	s. trüb	P (H)	52
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—

Versuch 16 (a—c).

Operationsfeld: unbehandelt. Feucht, mit Wasser und Seife rasiert. Hund (Rücken).
Ueberimpfungen: a—b) mit 1 Oese; c) auf Bouillon mit 3 Oesen, mit 1 auf Agar.

		Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
a)	B (H)	trüb	trüb	P (H)	7
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—

Digitized by Google

		Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
b)	B (H)	s. trüb	s. trüb	P (H)	2
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—
c)	B (H)	s. trüb	s. trüb	P (H)	15
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—

Versuch 17 (a—b).

Operationsfeld: behandelt mit 40% Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Lende).
Ueberimpfungen: a) mit 1 Oese; d) auf Bouillon mit 3 Oesen, mit 1 auf 1 Agar.

		Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
a)	B (V)	s. trüb	s. trüb	P (V)	350
	B (N)	s. trüb	s. trüb	P (N)	295
	B (H)	s. trüb	s. trüb	P (H)	240
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	klar	klar	—	—
	B (3)	klar	klar	—	—
	B (4)	klar	klar	—	—
b)	B (H)	s. trüb	s. trüb	P (H)	188
	B (1)	klar	klar	—	—
	B (2)	trüb	trüb	P (2)	13
	B (3)	klar	trüb	P (3)	5
	B (4)	klar	klar	—	—

Versuch 18 (a—b).

Operationsfeld: behandelt mit 40% Alkohol. Feucht, mit Wasser und Seife rasiert. Hund (Rücken).
Ueberimpfungen: a) mit 1 Oese; b) auf Bouillon mit 3 Oesen, mit 1 auf Agar.

		Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
a)	B (V)	s. trüb	—	P (V)	58
	B (N)	s. trüb	—	P (N)	4
	B (H)	s. trüb	—	P (H)	129
	B (1)	trüb	s. trüb	P (1)	188
	B (2)	s. trüb	—	P (2)	135
	B (3)	s. trüb	—	P (3)	196
	B (4)	s. trüb	—	P (4)	244
b)	B (H)	s. trüb	—	P (H)	115
	B (1)	trüb	trüb	P (1)	4

Digitized by Google

	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (2)	klar	—	—	—
B (3)	klar	—	—	—
B (4)	klar	—	—	—

Aus den Versuchen geht hervor, daß sowohl durch Wasser und Seife allein als auch in Verbindung mit dem 40 %-Alkohol eine große Zahl von Keimen aus den oberflächlichen Epidermisschichten entfernt wird. Die Abgabefähigkeit für die Hautkeime scheint sich für unsere Zwecke am günstigsten bei den unbehandelten, sowohl trocken als auch feucht rasierten Hautstückchen, zu gestalten, weniger günstig bei den trocken rasierten mit 40 %-Alkohol, am schlechtesten bei den feucht rasierten mit 40 %-Alkohol behandelten Hautstückchen.

Bei den feucht rasierten unbehandelten Hautstückchen ist ihre Keimzahl nach 24 Stunden sehr herabgesetzt. Mit der bei ihnen mechanisch bedingten Verminderung der Hautkeime ist im Gegensatz zu den feucht rasierten, mit 40 %-Alkohol behandelten Hautstückchen, keine vermehrte Keimabgabefähigkeit verbunden.

Die Tatsache, daß auch bei dieser letzteren Behandlung bei einem Versuche die Bouillonröhrchen klar blieben, ließe sich dahin etwa deuten, daß die baktericide Wirkungsweise des 40 %-Alkohols vielleicht zu ihrer Entfaltung zufällig hat günstigere Bedingungen finden und sich in tieferen Epidermisschichten länger hatte halten können. Auf jeden Fall scheint aber die gerbende Wirkung des 40 %-Alkohols sehr gering zu sein, wenigstens bei kurzdauernder Einwirkung.

Falls man den Standpunkt vertritt, eine möglichst hohe quantitative Verminderung der Hautkeime auf jeden Fall anzustreben, so weisen die Versuchsergebnisse durchaus auf eine solche Möglichkeit hin. N o g u c h i sagt in seiner Abhandlung: „Ueber die Verteilung der pathogenen Keime in der Haut mit Bezug auf die Hautdesinfection“: „Die in der Tiefe der gesunden Haut sitzenden Keime sind saprophytisch, obwohl die Zahl derselben ungeheuer groß ist; pathogene Keime finden sich fast nur an der oberflächlichen Schicht.“ Diese Annahme erfährt durch die Versuche eine gewisse Bestätigung. Die Gesamtmenge der in den betreffenden Hautstückchen sitzenden Keime scheint durch die auf die Oberfläche der Haut wirkenden mechanischen und physikalischen Maßnahmen stark herabgesetzt zu werden. Wenn man diese Tatsache in Rechnung zieht, könnte es vielleicht ratsam erscheinen, das Operationsfeld erst mechanisch mit Wasser, Seife und Bürste zu reinigen und hinterher einen hochprozentigen Alkohol zur Hautgerbung und Keimfixierung anzuwenden. Freilich wird dann auf diese Weise nach einigen Autoren, so nach S c h u m b u r g , die Wirkung des hochprozentigen Alkohols herabgesetzt, weil eine Verdünnung des Alkohols durch das in die Haut künstlich hineingebrachte Wasser stattfindet. Ferner wäre es vielleicht rationell, wenn man eine mechanische Reinigung

Digitized by Google

mit geringprozentigem und eine nach kürzerer oder längerer Zeit anschließende Fixierung der Haut mit hochprozentigem Alkohol vornähme. Dem steht indessen wiederum die durch eine intensive Bearbeitung mit Alkohol bewirkte Beschädigung der Haut gegenüber. Manche Autoren, wie Schumburg und ganz besonders auch Noguchi, halten aber möglichste Intaktheit der Haut als gute Vorbedingung für günstige Desinfektion der Haut. Noguchi sagt: „Obgleich die Keimfreiheit der Haut durch keine Methode erreicht werden kann, so fällt dies nach meinen Untersuchungen nicht allzusehr ins Gewicht, wenn nur die pathogenen Keime der äußeren Schicht ausgeschaltet oder vernichtet sind und wenn die Haut absolut intakt ist." Auch ich bin bei meinen Untersuchungen von dem Gedanken ausgegangen, ganz einerlei, ob eine Sterilisation der Haut im eigensten Sinne durchführbar ist oder nicht, mit Hilfe des abgekürzten Desinfektionsverfahrens eine möglichste Keimfreiheit der Operationswunde zu schaffen. Die Beantwortung der beiden ersten Fragen fällt, wie aus den Versuchen ersichtlich ist, für die verschiedenen Alkoholkonzentrationen am günstigsten für den 96 % und absoluten Alkohol aus.

Wir kommen zur Beantwortung der dritten Frage: Wie verhält sich die Desinfektionskraft, gemessen an der Abgabefähigkeit der Haut von lebenden Keimen in die Bouillon, 24 Stunden nach der Desinfektion?

Nach den Versuchen 10, 11 und 12 finden wir die günstigsten Werte beim 96 %-Alkohol, weniger beim 90 %, noch weniger beim absoluten Alkohol.

Ich habe diese Ergebnisse an einer kleinen Reihe weiterer Versuche nachgeprüft, besonders, um festzustellen, ob tatsächlich dem 96 %-Alkohol bei kürzester Einwirkungsdauer die größte Gerbkraft zukommt. Auch sollte geprüft werden, ob das Maximum von Gerbkraft nicht auch bei anderen hochkonzentrierten Alkoholen etwa vermittels längerer Einwirkung erhalten werden kann.

Versuch 19.

Operationsfeld: behandelt mit 85 %-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

Hautstückchen	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (H) unbeh. sofort in Bouillon	s. trüb	—	P (H)	50
B (H) 5 Minuten nach d. Beh. in B.	s. trüb	—	P (H)	16,5
B (H) 15 Minuten nach d. Beh. in B.	s. trüb	—	P (H)	Pilze

Versuch 20.

Operationsfeld: behandelt mit 90 %-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

Hautstückchen	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (H) unbehandelt sofort in Bouillon	s. trüb	—	P (H)	59
B (H) 2 Minuten nach d. Beh. in B.	klar	klar	—	—
B (H) 10 Minuten nach d. Beh. in B.	trüb	trüb	—	Pilze

Digitized by Google

Versuch 21.

Operationsfeld: behandelt mit 96 %-Alkohol. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

Hautstückchen	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (H) unbehandelt, sofort in Bouillon	s. trüb	—	P (H)	340
B (H) 3 Minuten nach d. Beh. in B.	trüb	trüb	P (H)	1,2
B (H) 18 Minuten nach d. Beh. in B.	trüb	trüb	P (H)	0,05 6 auf der g. Platte

Versuch 22.

Operationsfeld: behandelt mit Alkohol absolutus. Trocken rasiert. Hund (Rücken).

Hautstückchen	Nach 24 Stdn.	Nach 48 Stdn.		Nach 24 Stdn.
B (H) unbehandelt, sofort in Bouillon	s. trüb	—	P (H)	12
B (H) 4 Minuten nach d. Beh. in B.	s. trüb	—	P (H)	Pilze
B (H) 14 Minuten nach d. Beh. in B.	s. trüb	—	P (H)	Pilze

Aus den letzten Versuchen ersehen wir, daß der Einwirkungsdauer des Alkohols zweifelsohne eine Rolle zukommt. Wir können deshalb behaupten, daß der Alkohol in den Konzentrationen vom 90 % bis zum absoluten nach einer Einwirkungsdauer von wenigstens 15 Minuten am besten fixatorisch wirkt.

Stellen wir den Ergebnissen der einfachen Alkoholmethode die der kombinierten, der Jodtinktur- und Thymolspiritusmethode gegenüber (Versuche 13 und 14), so kann man nach der geringen Zahl der Versuche die Ueber- oder Unterlegenheit der einen oder anderen Methode nicht sicher beurteilen. Jedenfalls scheinen aber die ganz hohen Alkoholkonzentrationen in ihrer Einwirkung den beiden kombinierten Methoden sehr nahe zu stehen. Für diese Annahme sprechen die gleichen guten klinischen Erfahrungen, die z. B. von Brunn und Meißner mit dem reinen Alkoholverfahren, Fritz König und Hoffmann mit dem Thymolspiritus gemacht haben.

Eins geht aber aus meinen Versuchen außerdem zweifelsohne hervor, daß nämlich dem Thymol für sich allein eine sehr starke Wirkung zukommen muß. Beim Jodtinkturverfahren ist indessen statt des 60 %-Alkohols 90 %-Alkohol neben dem Jod wirksam. Eine Beurteilung der Jodwirkung für sich ist für mich daher unmöglich.

Ich sagte früher schon, daß mancherlei Nachteile gegen das Jodtinkturverfahren sprechen. Ob man das reine Alkoholverfahren dem Thymolspiritusverfahren vorziehen soll, kann ich nach meinen Versuchen nicht entscheiden. Solange klinisch keine besonderen Vorzüge gegenüber dem Thymolspiritusverfahren vorliegen, dürfte vielleicht des Preisunterschiedes wegen letzteres Verfahren empfehlenswerter sein.

Digitized by Google

Zusammenfassung:

1. Es ist möglich, unter Verzicht der mechanischen Entfernung der in den oberflächlichen Hautschichten sitzenden Bakterienmassen, die Operationswunde in hohem Grade keimarm zu halten.

2. In den hohen Alkoholkonzentrationen (90 % bis absoluter Alkohol) haben wir die Mittel, in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit und auf sehr vereinfachte Art die Haut zu gerben und die Hautkeime zu fixieren.

3. Niedere Alkoholkonzentrationen (40 %- bis 60 %-Alkohol) sind zur Anwendung für das Desinfektionsverfahren nicht zu empfehlen, weil sie besonders in Verbindung mit vorheriger Seifenwaschung eine gesteigerte Keimabgabefähigkeit der Haut hervorrufen.

4. Die hohen Alkoholkonzentrationen scheinen in ihrer Endwirkung bei gleicher Anwendungsweise dem Jodtinktur- und Thymolspiritusverfahren sehr nahe zu stehen.

Es sei mir gestattet, auch an dieser Stelle Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fritz König für die Anregung zu der Arbeit, sowie für die Ueberlassung der Materialien meinen verbindlichsten Dank abzustatten. Auch dem Herrn Privatdozenten Dr. Georg Magnus danke ich für seinen öfters gegebenen freundlichen Rat.

Literatur.

Grossich, Zbl. f. Chir. 1808. Nr. 44. — Fritz König, Berl. klin. W. 1909. Nr. 17. — Küttner, Münch. med. W. 1911. Nr. 17. — Hoffmann, Bruns' Beiträge Bd. 76. 1911. — Kutscher, Berl. klin. W. 1910. Nr. 9. — Fritsch, Habilit.-Schrift 1911. — Decker, D. med. W. 1911. Nr. 23. — Puccinelli, Riv. osped. Bd. 3. Nr. 7. 1913. — Schäffer, Berl. klin. W. Nr. 9 und 10. 1902. — Reinicke, Zbl. f. Gynäk. Nr. 47. 1894. — König und Hoffmann, Zbl. f. Chir. Nr. 24. 1911. — Köhler, D. militärärztl. Ztschr. Jahrg. 42. 1913. — Monzardo, Gazz. d. osp. e d. chir. Jahrg. 34. Nr. 136. 1913. — Salzwedel und Elsner, Berl. klin. W. Nr. 23. 1900. — Nedsjelnizki, Charkow'sches med. Journ. Bd. 15. Nr. 6. 1913. — Tijmstra, Fol. microbiol. Jahrg. 2. H. 2. 1913. — M. v. Brunn, Münch. med. W. Nr. 17. 1908. — Meißner, Bruns' Beiträge Bd. 58. 1908. — Ozaki, D. Ztschr. f. Chir. S. 545. 1913. — Schumburg, D. med. W. Nr. 23. 1910. — Brüning, Arch. f. klin. Chir. Bd. 94. 1911. — Noguchi, Ebenda. Bd. 99. 1912.

Digitized by Google

XVIII.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BONN.

DIREKTOR: **GEH. MED.-RAT PROF. DR. GARRÈ.**

Ueber plastischen Ersatz von Kehlkopf-Luftröhrendefekten.

Von

Privatdozent Dr. **W. Capelle,**
Oberarzt der Klinik.

(Mit 2 Abbildungen.)

Die Tracheotomie ist eine Dringlichkeitsoperation, die für den Moment jede andere Ueberlegung zurückdrängt. Meldet die befreite Atmung, daß die augenblickliche Erstickungsgefahr abgewendet ist, dann folgt der ersten Ruhe die Hoffnung, daß die angelegte Fistel aus sich selbst zum Schluß kommt, wenn die über ihr liegenden Atemwege wieder Raum geben. Diese Hoffnung, mit welcher wir, wie bei der Eröffnung anderer Hohlorgane, auch bei dem Luftkanal auf den natürlichen Selbstschluß rechnen, erfüllt sich meistens.

Aber nicht immer; denn Fehler technisch operativer Art, deren Zahl im umgekehrten Verhältnis zur Länge der für den Noteingriff verfügbaren Zeit wie zur Erfahrung und Geschicklichkeit des Operateurs steht, die aber selbst dem Geschicktesten passieren können, Komplikationen während des Kanülenstadiums, deren Vermeidung wir durchaus nicht immer in der Hand haben, und schließlich destruierende Folgen der Grundleiden selbst, die zur Tracheotomie zwangen, können schon zur Zeit der Fistelatmung und später noch durch Granulationsbildung, Narben, Knickungen und dgl. an der Wand des Luftrohres oder innerhalb seiner Lichtung gelegentlich Veränderungen anderer Natur schaffen, die den Weg der alten Atmung für die

Digitized by Google

Dauer verlegen und damit den ursprünglich zeitlich gewollten Fistelzustand zum dauernden machen, wenn keine weitere Kunsthilfe eintritt.

Diese Kanülenträger sind für ihr späteres Leben dreifach geschädigt: Der in Form der Kanüle liegenbleibende Fremdkörper und die veränderte Qualität der Respirationsluft, die auf ihrer neuen Bahn in die tieferen Abschnitte der Atmungsorgane einströmt, ohne die für die letzteren wichtige Vorerwärmung, Vorfeuchtung und Vorreinigung in den oberen Atembezirken empfangen zu haben, disponieren Bronchien und Lungen zu dauernden katarrhalischen Reizzuständen, die ihrerseits wieder die Herzkraft schädigen. Der Ausfall der Kehlkopfatmung beraubt die stimmgebenden Apparate ihres natürlichen Blasebalgs und damit die Kanülenträger der Sprache, ein Defekt, unter dem solche Leute psychisch und gesellschaftlich schwer leiden. Der für die Feststellung des Thoraxskeletts und damit für die Aktion der Hals- und Bauchmuskulatur so unendlich wichtige Glottisschluß hat die ihn hierzu befähigende Einwirkung auf die Respirationsluftsäule verloren und dieser Ausfall macht die Patienten zu schweren Arbeiten leistungsunfähig, die Darmtätigkeit, die ja in hohem Grade der Mitunterstützung durch die Bauchpresse bedarf, insufficient. Diesem trostlosen Zustand gegenüber, der häufig als unheilbar angesehen wird, darf aber keineswegs zu schnell resigniert werden, denn Abhilfe ist in verschiedener Form möglich.

Die Mehrzahl der Larynx-Trachealstenosen mit ihren Begleitfisteln gehört therapeutisch dem Laryngologen. Denn in der von Schrötter eingeführten und speziell von Thost ausgebauten Bougiekur besitzen wir eine Behandlungsart, die in geübter Hand und bei konsequenter Durchführung befähigt ist, die meisten Verengerungen der oberen Luftwege unblutig zu beseitigen. Mit ihr erzielte Heryng bei 47 Fällen 27 mal wieder eine normale Atmung, 12 mal dabei auch eine hinreichende Stimme, und Thost heilte auf eine prinzipiell ähnliche Art von seinen 50 Verengerungen 76 % (38).

Daß der Bougierung dabei eine Mortalität von 5—8 % (nach Heryng und Thost) und der Nachteil einer monate- bis jahrelangen, höchst unbequemen Behandlung anhaftet, darf bei ihrer Einschätzung keineswegs übersehen werden: Doch scheinen mir diese Mängel an sich nicht imstande, bei den für Bougierung geeigneten Fällen dieses unblutige Verfahren in irgendwelche Konkurrenz treten zu lassen mit größeren chirurgischen Eingriffen. Denn wenn die letzteren auch wohl in wesentlich kürzerer Behandlungszeit zu einem Resultat führen, so haben sie auf der anderen Seite auch eine bedeutend höhere Mortalitätsziffer. Demgemäß müssen die größeren chirurgischen Maßnahmen für die Fälle zurückgestellt werden, die für die Bougierung aussichtslos liegen, und solche Fälle werden stets übrig bleiben. Denn ihrem Wesen nach wird sich die Bougiebehandlung in der Hauptsache immer auf Verengerungen endolaryngealer Art beschränken müssen.

Wie eine etwas genauere Durchsicht der Krankengeschichten ergibt,

Digitized by Google

die Thost seiner Monographie angefügt hat, zeigen sich die durch reine Granulationswucherung bedingten Stenosen für eine Bougiekur am aussichtsreichsten in Hinsicht auf die zeitliche Beschränkung sowohl wie auf das endgültige Resultat der Behandlung. Meist wurden die Granulationen nach wochen- oft allerdings erst monatelanger Behandlung endgültig zum Druckschwund gebracht und eine freie Respiration für die Dauer hergestellt.

Bei einer zweiten Art von Verengerungen, bei denen ausgereiftes Narbengewebe mit im Spiel war oder den Charakter der Stenose bestimmte, mußte die Dehnung wesentlich länger kämpfen, um ein Resultat zu erzielen. Behandlungszeiten von 2, 3 Jahren sind bei derartigen Stenosen häufig verzeichnet, bis der Erfolg so weit war, daß die Leute mit freier Atmung entlassen werden konnten, verschiedene Male nur, um die Selbstbougierung weiterzuführen, also streng genommen, ohne anatomisches Dauerresultat. Wo aber ein solches vorlag, wo schließlich bei freier Atmung die Behandlung abgeschlossen werden konnte, handelte es sich meist um Kinder. Hier hat scheinbar ein physiologisches Nebenmoment die reine Bougiewirkung wesentlich unterstützt: Das Auswachsen des in seinem Grundgerüst unbeschädigten Respirationsrohrs und eine mit dem Auswachsen naturgemäß verknüpfte spontane Querschnittsvergrößerung der Kehlkopf-Trachealluftröhrengerüst zu durchsetzen. In diesen Fällen scheint mir die Wirkung des Bougies, soweit ich mir nach den Thost'schen Krankengeschichten ein eigenes Urteil bilden darf, in einer Druckatrophie endolaryngeal vorspringender Narbenkulissen bestanden zu haben, womit die Epithelisierung der Narbenbasis von der benachbarten Schleimhaut her ermöglicht wurde, sobald der freie Narbenrand in das Schleimhautniveau zurückgetrieben war.

Wo aber die gegen die Lichtung vorspringenden Narbenmassen ausgedehnter waren und vollends da, wo sie auch die eigentlichen Gerüstabschnitte des Respirationskanals unter Zugrundegehen ihrer eigenen Festigkeit durchsetzten, scheint ein eigentliches Dauerresultat durch die reine Bougierung nicht zustandegekommen zu sein. Das Bougie hat in diesen Fällen zweifellos die Lichtung gedehnt und sie genügend offen gehalten, so lange sie durchgeführt wurde. Aber die Patienten mit derartigen Stenosen mußten offenbar alle, nach der ärztlichen Behandlung, die mittlerweile erlernte Selbstbougierung fortsetzen. Daß hier ein in sich bestehendes

Digitized by Google

Endresultat auch kaum erreicht werden kann, ist naheliegend; denn Narben derartiger Gattung können die ihnen innewohnende Schrumpfungstendenz kaum verlieren. Sie müssen sich, wieder selbst überlassen, von neuem zusammenziehen, vor allen Dingen dann, wenn die der Kraft der Schrumpfung entgegenwirkende Eigenaussteifung des knorpelhaltigen Respirationsrohrs zugrunde gegangen ist und diese Wandschichten selbst durch Narbe ersetzt sind.

Für diese ausgedehnten Defekte oder, was dasselbe ist, ausgedehnten Stenosen, muß der Gewebsersatz operativ gesucht werden: Dem physiologischen Ideal am nächsten kommt die Querresektion nach Küster (1885). Sie exstirpiert die Narbe durch Fortnahme eines ganzen Luftröhrenquerschnitts und ersetzt den zirkulären Defekt durch Adaption der Stümpfe nach Ueberwindung des Längszuges. Demgemäß wird ihre technische Ausführbarkeit begrenzt durch die Höhe des Defektes und nach oben hin auch noch durch die Grenze von Larynx und Trachea insofern, als sie nur für die Bezirke der Trachea gilt. Die Frage, wie lang das zu resecierende Trachealstück sein darf, ist mit einem absoluten Zahlenmaß nicht zu beantworten. Das Maß wird bestimmt durch die Elastizität der Luftröhre, durch die Exkursionsweite des Larynx beim Schluckakt und durch den Zug, den die ansaugende Wirkung der Inspiration auf den unteren Röhrenstumpf ausübt, also von Kräften, die von Fall zu Fall wechseln. Nach den Versuchen von Nowakowski lassen sich an Leichen Querdefekte auf eine Höhe von 2—4 cm ohne Schwierigkeit überwinden, während bei 5 cm schon in mehr wie ⅓ der Fälle Vereinigungsschwierigkeiten eintraten. Dabei ist die Adaptierbarkeit der Luftröhrenstümpfe, wie Nowakowski fand, allgemein bei eng liegenden Trachealringen, dem charakteristischen Aufbau kurzer Hälse, höher, wie bei den großen Knorpelintervallen langer Halsformen, bei denen die Längsdehnbarkeit des Luftrohrs zurückstehen soll.

Meines Erachtens enthalten die Nowakowski'schen Untersuchungen in ihren vorgenannten Feststellungen wertvolle Gesichtspunkte für die allgemeine Abschätzung der im Einzelfall vorliegenden Verhältnisse in Bau von Hals und Luftröhre; für den Lebenden aber geben sie uns ein praktisch direkt ausnutzbares Zahlenmaß nicht in die Hand. Denn die technische Grenze von ca. 4 cm Distanz, die Nowakowski für Leichen fand, überschreitet entschieden das Maximum am Lebenden, schon deshalb, weil am Kadaver die Höhen der auf die Naht wirkenden Zugschwankungen ausfallen, wie sie durch jeden Schluckakt und jede inspiratorische Einsaugung bewirkt werden. Dazu kommt die begrenzte Beanspruchungsmöglichkeit der Naht selbst, die im Wundverlauf nicht aseptisch bleiben kann und sich deshalb schon während der Ausbildung der ersten schwachen und zur Nachdehnung neigenden Narbe lockern muß.

Was die Erfahrungen am Lebenden betrifft, so liegt ein voller, primär zustandegekommener Erfolg vor in einer Beobachtung van Stockum's,

Digitized by Google

der einen Trachealquerschnitt in 1 cm Distanz resecierte. Bei dem Küsterschen Fall scheint der fortgefallene Querschnitt etwas über Daumenbreite gehabt zu haben, doch war der Erfolg hier nicht ganz einwandfrei, insofern, als er mit einer Fistel in der vorderen Luftröhrenwand aus der Beobachtung entlassen ist. Daß auch bei zunächst allzugroßer Spannung und dadurch bedingter Dehiscenz der Trachealstümpfe letztere noch nachträglich durch sekundäre Narbenexcisionen und Wiederadaptierung schließlich zu einem vollen Resultat aneinandergebracht werden können, beweist der Fall, über den König sen. auf dem Chirurgenkongreß 1897 berichtet hat.

Andere Komplikationen, die den Erfolg der Querresektion in Frage stellen, im günstigsten Fall zum mindesten plastische Nachoperationen verlangen, sind Nahtinsufficienzen der Vorderwand, Defekte im Ringknorpel (vorausgegangene Crico-Laryngofissuren) u. dgl.: Die hier resultierenden Wandfisteln müssen nach anderen Methoden geschlossen werden. Diese Notwendigkeit war u. a. gegeben bei v. Eiselsberg's und v. Saar's zirkulären Resektionen, die bei Defekten von 3 cm Höhe vorgenommen waren. Sehr wichtig für die Bewertung der Querresektion ist die von Schepelmann betonte gelegentliche Ausbildung diaphragmaartiger Narbensegel an der Resektionsstelle, wie sie auch sonst nach Querschnittsverletzung der Trachea beobachtet werden. Sie können die Lichtung stark verengern und der dann notwendigen Nachbehandlung große Schwierigkeiten entgegensetzen. Um solches Narbendiaphragma zu verhindern, hat Colley, wenn möglich, statt der zylindrischen, die bajonettförmige Resektion stenosierter Trachealpartien empfohlen.

Für Defekte, welche die Vorderwand von Larynx und Trachea betreffen, also in der Länge weniger, wohl aber in der Breite beschränkt sein müssen, sowie für die aus solchen Defekten hervorgegangenen Stenosen tritt die Querresektion zurück gegen die plastischen Methoden, die aus der näheren oder weiteren Umgebung in Form von ungestielten Fascien- oder gestielten Hautknorpellappen von der Schildknorpelgegend her das Verschluß- und Ersatzmaterial mit oder ohne vorbereitender Bougierung beschaffen. Diese Methoden sind kosmetisch vorteilhaft, weil sie geringe Außennarben geben, beide aber nur anwendbar in beschränkter Ausdehnung auf Fälle, bei denen die intakt gebliebenen Larynx-Trachealseitenwände mit ihrem Knorpelgerüst die runde Organlichtung mindestens zu ⅔ Zirkumferenz, jedenfalls nicht viel darunter aus sich selbst zu erhalten vermögen. Denn beide Methoden, sowohl die Ausspannung eines Fasciensegels über dem Defekt, wie die Ueberbrückung durch einen Hautknorpellappen aus der Schildknorpelaußenfläche (mit Unterpolsterung durch einen zweiten Hautlappen, der nach innen geschlagen zum Ersatz der Trachealschleimhaut dient) schaffen eine flache Ueberdachung, lassen somit immer ein Segment im Lichtungsquerschnitt ausfallen, benötigen also

Digitized by Google

eines guten Teiles der erhaltenen und in sich ausgesteiften Seitenwände, um die ungestörte Respiration auf dem alten Wege wieder herzustellen. Unter diesen Vorbedingungen sind beide Methoden wertvolle Fortschritte über die früheren, jetzt nur noch für winzige Defekte in Betracht kommenden einfachen Hautlappenmethoden hinaus, weil sie eine feste Ueberbrückung abgeben, die der ansaugenden Kraft des Inspirium eigenen Gewebswiderstand entgegengesetzt und damit die Ventildyspnoe im Gegensatz zu der in größerer Ausdehnung angewendeten Hautlappenplastik ausschließt.

In der Wahl und Anwendbarkeit der beiden Operationsarten scheint die freie Fascientransplantation (meist von der Fascia lata her), wie sie von Hohmeier im Anschluß an Läwen ausgearbeitet wurde, das ältere König'sche Verfahren der gestielten Schildknorpeltransplantation überflügeln zu wollen. Die Fasciendeckung ist in der Technik einfacher wie das minutiöse König'sche Verfahren, scheint mit einem physiologisch anspruchsloseren Gewebsmaterial zu arbeiten, das zudem in der Größe der Lappenbildung unbegrenzt ist im Gegensatz zu der Herrichtung eines gestielten Knorpellappens aus der Schildplatte, die im Fall König bei 1 : 1½ qcm ihre Grenzen hatte. Hohmeier's experimentell gesetzten Defekte hatten zwar auch nur eine Größe von ¾ : ¾ cm, aber die klinischen Erfahrungen von Levit, Lukas, Münnich beweisen offenbar, daß selbst zehnpfennig- bis markstückgroße Trachealdefekte mit freitransplantierter Fascie vollständig und mit gutem Dauerresultat geschlossen werden können. Allerdings betrafen diese Beobachtungen sämtlich rein die Luftröhre. Ob die Fasciendeckung bei Defekten im Bereich des Larynx mit dem König'schen Verfahren konkurrieren kann, ist nicht entschieden.

Daß die freitransplantierte Fascie dauernd einheilt, und als Fascie im Defekt bestehen bleibt, scheint sowohl nach Hohmeier's experimentellen Untersuchungen, als auch nach den eben genannten Erfahrungen am Menschen nahezu ebenso sicher zu sein, wie ihre Einheilung an anderen Orten, z. B. bei Ueberbrückung herniöser Defekte der Bauchwand. Und doch sind die Einheilungsbedingungen bei beiden grundverschieden. Denn während bei den Plastiken im Bereich der Bauchwand das überpflanzte Material wohl immer allseitige Berührung mit lebendem, keimfreiem Gewebe und damit fast die gleichen Bedingungen für das Weiterbestehen behält, welche es am ursprünglichen Standort hatte, sieht bei der Trachealimplantation die Fascie mit ihrer einen Fläche häufig ungeschützt gegen das freie Luftröhreninnere.

Die Frage, in welcher Weise sich diese Fascieninnenfläche den ihr fremden Bedingungen in der Dauer anpaßt, beantworten restlos weder die Hohmeier'schen Experimente, noch die bis jetzt vorliegenden klinischen Beobachtungen. Im Fall Levit war an der entsprechenden Stelle 8 Monate nach der Implantation laryngoskopisch eine weißliche Fläche von Zweihellerstückgröße erkennbar, die sich von der hellroten Trachealschleimhaut abhob,

Digitized by Google

während Münnich die Gegend des Implantats im Spiegelbild von hellroter Schleimhaut überkleidet sah. Im Fall Münnich ist offenbar die Trachealschleimhaut vom Defektrand her in ganzer Dicke wieder ausgewachsen, sobald die einheilende Fascie den notwendigen Boden dazu hergab. Im Levit'schen Falle besteht die Möglichkeit zu der Annahme, daß die Mucosa, wenn auch nicht in ganzer Tiefe, so doch in ihrer epithelialen Deckschicht vom Schleimhautrand her die Fascieninnenfläche überzogen hat, ebenso verhielt sich ein Teil der Hohmeier'schen Präparate. Nur durch eine schließliche Epithelialisierung vom Rand des Schleimhautdefekts her scheint das Ausbleiben stärkerer Schrumpfungsvorgänge am Fascientransplantat möglich und erklärlich. So wichtig die Erfahrungen über die Leistungsfähigkeit freier Fascieneinpflanzungen in offene Trachealdefekte auch sind, bleibt die daraus entwickelte Operationsmethode doch auf kleinere Ueberbrückungen beschränkt, nämlich auf die Defekte, bei denen Kehlkopf und Luftröhre keine gröberen Formstörungen erlitten haben.

Für alle diejenigen Defekte und Stenosen, die auf dem Fortfall wesentlicher Gerüstabschnitte in der Höhe und Breite beruhen, bei denen also die quere Lichtung der Organe soweit zugrunde gegangen ist, daß sie weder durch Fascie noch durch Material aus der Schildknorpelplatte hergestellt werden kann, und bei denen zugleich der Höhendefekt so gewaltig ist, daß die Querresektion wegen allzugroßer Längsspannung nicht mehr in Frage kommt, haben wir die Hautknochenplastiken aus der weiteren Umgebung, dem Sternum, dem Schlüsselbein und frei aus den Rippen zur Verfügung, Methoden, die von Schimmelbusch, Photiades und Lardy, v. Mangoldt und Nowakowski versucht sind.

Unter diesen Plastiken, die sich im Grundprinzip durchweg ähneln, scheint das Material am zweckmäßigsten nach dem Vorgang von Schimmelbusch aus der technisch leichter zu bearbeitenden oberen Partie des spongiösen Sternums gewonnen zu werden, während die Entnahme aus dem Schlüsselbein, die von Photiades und Lardy, sowie in neuerer Zeit von Nowakowski glücklich versucht wurde, technisch heikler und auch mit größerem Risiko für die Lebensfähigkeit des knöchernen Ersatzmaterials verbunden ist: Denn das Meißeln an der harten und mit sehr verschieblicher Haut bedeckten Clavicula ist, wie Schepelmann betont, schwieriger und eine unerwünschte Ablösbarkeit der Hautperiostdecke führt dabei unter Umständen sehr leicht nachträglich zu partiellen Knochennekrosen.

Das v. Mangoldt'sche Verfahren baut künstlich das Material seines notwendigen Hautknochenlappens auf durch freie Einpflanzung einer, der Größe des Defekts entsprechenden, Platte aus geeigneten Partien der 7. bzw. 8. Rippe unter die Halshaut und läßt dieses freitransplantierte Knochen-

Digitized by Google

stück hier erst zur Einheilung kommen, bevor die eigentliche Plastik ausgeführt wird. Daß wir auch bei freier Transplantation von Knorpel und Knochen nicht allein auf eine glatte Einheilung, sondern auch auf dauernde Weiterexistenz dieses Gewebsmaterials rechnen dürfen, wenn es in ungeschädigtem Zusammenhang mit seiner Periost- bzw. Pericondriumdecke bleibt, haben die zahlreichen, experimentellen Untersuchungen der letzten Jahre und die auf sie gegründeten klinischen Erfahrungen hinlänglich bewiesen. So verschieden der Standort ist, von dem die vorgenannten Methoden das zur Plastik notwendige Knochenmaterial heranholen, ist ihr gemeinsames Ziel immer die Bildung eines zusammengesetzten Lappens, der im Innern die eigene knöcherne bzw. knorpelige Aussteifung hat und auf seinen beiden Flächen mit Haut bedeckt ist, deren eine Seite zum Ersatz der Trachealschleimhaut dient, während die andere den Abschluß nach außen übernimmt. In ihrer Totalität sollen diese Doppellappen bei sämtlichen Methoden den bestehenden Defekt verschließen wie der Deckel einen Topf.

Ich glaube nun aber, die Methoden von Schimmelbusch und v. Mangoldt geben nicht nur die Möglichkeit, bei größeren Larynx- und Trachealdefekten einen ausgedehnten Materialverlust an der Wand dieser Organe mit einem kräftigen, in seiner Größe kaum beschränkten, selbständig ausgesteiften Gewebs deckel plan zu ersetzen, sondern eine bestimmte Weiterentwicklung gibt beiden Operationsarten die Fähigkeit, die rundliche Grundform des Respirationsrohrs partiell in erwünschter Weise neu zu bilden; ja in einer entsprechenden Vereinigung beider Methoden möchte ich über eine teilweise Neuformung hinaus die Möglichkeit zu einer vollständigen Neubildung größerer zirkulärer Abschnitte des Luftkanals erkennen.

Um die heikle und chirurgisch gern übergangene Frage der operativen Neuformung von Kehlkopf-Luftröhrenabschnitten wiederum anzuschneiden und den Versuch zu machen, aus den bisherigen Methoden der planen Lappenbildung modellierende Möglichkeiten herauszuholen, dazu veranlaßt nicht zuletzt der gegenwärtige Krieg mit seinen Massenverletzungen, von denen Kehlkopf und Halsluftröhre nicht verschont bleiben. Wenn derartige Verwundungen auch in großer Zahl, vielleicht in ihrer Mehrzahl, bei der Ungunst äußerer Verhältnisse, bei der Unmöglichkeit sofortiger Tracheotomie, auf dem Schlachtfeld, in den Schützengräben ersticken und verbluten, wandert immerhin ein Teil dieser Verwundeten, die nicht primär letal endeten, schließlich dem Heimatgebiet als Kanülenträger zu mit schweren Defekten und Stenosen, und sucht nachträglich durch chirurgische Hilfe die Befreiung von der Kanüle. Die durch Kriegsschüsse, also durch große Sprengwirkung verursachten Verletzungen werden, wie anderswo, so auch am Kehlkopf-Luftröhrenkanal mit ausgedehnten Zerstörungen und Verengerungen in Höhe und Breite einhergehen und deswegen von vornherein wohl kaum für eine Querresektion, wohl aber für größere, aufbauende Lappenplastiken in Frage kommen.

Digitized by Google

So lagen auch die Verhältnisse im folgenden Fall, dessen Krankengeschichte hier kurz wiedergegeben sei.

H. A., 29 J. 9. IX. 14 Schrapnellverletzung beim Liegen im Anschlag.

Einschuß r. Axilla, Ausschuß Mitte der l. Halsseite. Sofort starke Blutung durch den Mund, langsam zunehmende Dyspnoe, so daß nach 2 Tagen Tracheotomie nötig wird (obere Tracheotomie). Nach einigen Tagen im Feldlazarett Versuch des Dekanülements. Sobald die Tracheotomiestelle im Schluß ist, wieder Atemnot, Retracheotomie 14 Tage nach dem Dekanülement.

Aufnahme, chirurg. Klinik Bonn. 30. IV. 15. Kräftig, gut ernährt. Kleiner, gut vernarbter Ein- und Ausschuß in r. Axilla bzw. l. Halsmitte dicht hinter Kopfnicker. Breite Tracheotomienarbe vom Schildknorpelbereich nach abwärts. Sie ist etwa 3 Querfinger über dem Jugulum unterbrochen durch eine Kanülenfistel. Kanüle liegt; Stimme fehlt; durch glucksende Mundbewegungen sucht sich Pat. verständlich zu machen. Beim Zuhalten der Kanüle augenblicklich totaler Luftmangel. Laryngoskopischer Befund: Aryknorpelgegend stark ödematös, übermäßige Speichelanhäufung verhindert genauere Einsicht.

5. V. Zur Orientierung Spaltung der Trachealfistel nach unten und oben. Dabei zeigt sich kurz oberhalb der Kanülenstelle statt der Luftröhrenlichtung eine knorpelharte Narbe, die im unteren Schildknorpelbereich beginnt und auf mehrere Zentimeter nach abwärts reicht. Ein Zugang in die oberen Bezirke des Kehlkopfs ist selbst für eine Sonde nicht möglich. Nach oben ist die Stenose so gut wie komplett. Nach Discision des Narbengewebes muß der Finger sich mit aller Gewalt einbohren, um den Kehlkopfeingang zu erreichen. Beim Auseinanderhalten des Narbengewebes zeigt sich an der ebenfalls schwielig veränderten Trachealhinterwand eine schmale Schleimhautbrücke erhalten. Einlegen einer dicken Schornsteinkanüle; Abschluß mit Hautsituationsnähten zur Fixation der Kanüle im Spalt.

Zunächst gute Atmung, auch durch Mund und Nase. — 10. V. Dyspnoe bei verrutschter Kanüle. Hautnaht im Durchschneiden. — 6. VI. Die Schornsteinkanüle muß entfernt werden, da sie im Defekt keinen Halt mehr hat. Einfache Kanüle. — 7. VI. Die Schornsteinkanüle hat den Effekt gehabt, daß sie die noch stehende Hinterwand etwas dehnte, nach hinten eindrückte. Um keine neue Schrumpfung aufkommen zu lassen, wird, jetzt da die anfangs bestandenen bronchopneumonischen Erscheinungen bis auf Reste verschwunden sind, der plastische Verschluß des breiten und fast daumenlangen Defekts versucht (Dr. Capelle).

Bildung eines Hautlappens aus der l. Oberschlüsselbeingrube, dessen Stiel median hart am l. Defektrand liegt. Der Lappen wird mobilisiert und bei gut ernährtem Aussehen mit seiner Hautfläche in den Defekt eingeschlagen und hier am r. Rande der noch stehenden hinteren Schleimhautbrücke mit einigen Nähten fixiert. Ein zweiter, gut dreifingerbreiter Hautperiostknochenlappen wird vom oberen Sternum dergestalt genommen, daß seine gestielte Basis oben außen in der r. Oberschlüsselbeingrube liegt s. Fig. 1. Nach Drehung um die Kante adaptiert sich dieser massive Lappen gut dem ersten. Vor der definitiven Lagerung wird mit Luer'scher Zange seine Knochenwundfläche in Form einer tiefen Rinne ausgehöhlt, so daß diese längsgestellt auf die Wundfläche des ersten Lappens zu liegen kommt. Einlegen einer Schornsteinkanüle zur Stütze der Lappen. Die durch die Lappenentnahme entstandenen Defekte werden nach Thiersch epithelialisiert.

8.—19. VI. komplizierende, schwere Bronchopneumonie in beiden hinteren Lungenabschnitten mit reichlichen Rasselgeräuschen, Temp. 39—40. Starke, eitrige Bronchorrhoe.

Digitized by Google

Lappen bleiben gut ernährt, ihr Kontakt bleibt erhalten. — Vom 20. VI. ab Besserung. — 26. VI. Einkerbung der unteren Stielpartien des l. Hautlappens. — 28. VI. Wundverhältnisse rein, ruhige freie Atmung, mäßige Wundsekretion, geringer Auswurf. Kanüle entfernt. Atmung bleibt frei, Sprache beginnt. Kanülenöffnung schließt sich; das Transplantat legt sich gut über die Fistelöffnung, nachdem die Basis des l. Hautlappens noch weiter eingekerbt wird. Auch bei vollständigem Verschluß der Fistel ruhige Mund-Nasenatmung. — 10. VII. bis 21. VIII. bronchitische Attacken. — 27. VIII.—3. IX. Bronchopneumonie, Nephritis, Einziehungen beim Atmen, sich zur Dyspnoe steigernd. Morphium, Bettruhe. — 6. IX. Spontane Besserung, Atmung wieder freier. Nephritis abgeklungen. Die kleine Fistelöffnung der letzten Kanüle wird schon seit einigen Wochen nicht mehr zur Respiration benützt. In Lokalanästhesie Verschluß durch eine kleine Lappenverschiebung aus der Brusthaut.

Oktober—November bei ruhigen Bewegungen freie Atmung, Bronchitiden seltener. Temp. frei. Stimme mit heiserem Klang, aber für gewöhnliche Unterhaltungen ausreichend.

Zusammengefaßt handelte es sich um eine vor 7 Monaten stattgehabte Querschußverletzung des Vorderhalses mit Zugrundegehen ausgedehnter Partien der unteren Schild- und der Ringknorpelzone, sowie der vorderen und der seitlichen Trachealwände im Bereich der 5 obersten Ringe. Daraus resultierte eine mehrere Zentimeter hohe, ausgedehnte Narbenstenose, die im Ringknorpelabschnitt einen absoluten Verschluß herbeigeführt hatte. Demgemäß bestand totale Aphonie, beim Zuhalten der Kanüle augenblicklich eintretender, kompletter Luftmangel. Die äußeren Wunden waren total vernarbt und bis zur Trachealfistel epithelialisiert. Der laryngoskopische Einblick wurde versucht, ergab aber keinen näheren Aufschluß, da der obere Kehlkopfbereich mit Schleimmassen ausgefüllt war, die nicht expektoriert werden konnten und sozusagen nur durch Ueberfließen absatzweise ausgespuckt wurden. Die erste, zur vorläufigen Orientierung ausgeführte Discision der Narbe mußte mit Gewalt eine Kommunikation zwischen oberem Kehlkopfraum und Kanülenstelle schaffen. Dabei zeigte sich, daß vom unteren Larynx und oberen Trachealteil nur noch die zusammengeschrumpfte Hinterwand dieser Partien stand und von einer schmalen Schleimhautbrücke bekleidet war. Von Stimmbändern war nichts zu erkennen. Eine in den Defekt zur vorbereitenden Dehnung der Hinterwand eingeschobene Schornsteinkanüle großen Kalibers beschloß diesen Operationsakt, der sich bei einiger Quälerei für Patient und Operateur in Lokalanästhesie ausführen ließ. Die eingelegte Schornsteinkanüle hielt sich in ihrer Lage nur durch darübergelegte Hautsituationsnähte; nach deren Durchschneiden fiel sie aus dem fast daumengroßen Larynx-Tracheallängsdefekt ohne jeden weiteren Halt heraus.

Seine Deckung durch Fascie war ebenso wie eine Ersatzplastik aus dem teilweise mitzerstörten und geschrumpften Schildknorpelplatten von vornherein aussichtslos, allein schon deswegen, weil der Defekt am Respirationsrohr keine Seitenwände mehr besaß, um planes Verschlußmaterial unter Erhaltung eines Querschnittlumens zu stützen. Solches Transplantat

Digitized by Google

hätte die Hinterwand des Defektes direkt berührt, aber keine Lichtung hergestellt. Eine Querresektion nach Küster hätte bei den ausgedehnten Narben der umliegenden Gewebe für die Mobilisierung der Stümpfe mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt und deren Adaption wäre bei der Höhe des Defekts wahrscheinlich doch unmöglich gewesen. Ein Versuch zur Querresektion aber hätte uns die später vielleicht noch wichtige Hinterwand mit ihrer Schleimhautbekleidung geraubt.

Als der Kranke eine starke Bronchorrhoe und Bronchopneumonie, die der ersten Spaltung und den verschiedenen Kanülenwechseln folgten, überstanden hatte, versuchte ein zweiter Eingriff die plastische Wiederherstellung der vorderen $^2/_3$ Zirkumferenz der Trachea und der mitzerstörten unteren Larynxabschnitte in freier Anlehnung an das alte Schimmelbusch-sche Verfahren. Schimmelbusch hatte seinerzeit den Hautsternalknochenlappen um 180° um die Fläche gedreht und ihn so in den Defekt eingeschlagen, daß seine Hautfläche gegen die Trachealichtung zu liegen kam. Mehrere Monate später epidermisierte Schimmelbusch die nach außen sehende Lappenwundfläche, die nunmehr Granulationsfläche war, dadurch, daß er die benachbarten Hautbezirke des Halses mobilisierte und über die Granulationen zusammenzog.

Wir schnitten in derselben Sitzung 2 Lappen zurecht, auf der einen Seite einen einfachen Halshautlappen aus der Oberschlüsselbeingegend, gestielt derart, daß seine Basis nahe der Mittellinie in unmittelbarer Nähe des zu schließenden Defekts lag; einen zweiten, Hautperiostknochenlappen bildeten wir nach Schimmelbusch aus den Bezirken des oberen Brustbeins so, daß seine Stielung nach oben außen über dem Schlüsselbein der anderen Seite gerichtet war (s. Fig. 1). Beide Lappen blieben nach guter Mobilisierung gut ernährt; der Knochenanteil des zweiten war massiv, fast in ganzer Dicke des Manubrium sterni ausgemeißelt. Nun wurden beide Gebilde so aufeinandergelagert, daß der Halshautlappen um seine Fläche gewendet, gegen das Kehlkopf-Trachealumen eingelegt und mit einigen Nähten am Rand der noch stehenden Schleimhaut fixiert wurde. Er sollte den Schleimhautersatz übernehmen. Ueber ihm wurde dann der Sternallappen um seine Kante gedreht, so daß seine Cutis außen blieb und seine spongiöse Knochenwundfläche trachealabwärts sehend auf die Wundfläche des ersten Lappens zu liegen kam. Damit besaßen wir die prinzipielle wichtige Möglichkeit, die Knochenwundfläche vor der definitiven Lagerung des Lappens ohne Schädigung der Ernährung zu modellieren, d. h. in ihrer weichen Spongiosa eine längsgestellte Hohlrinne zu graben, welche ihrer Form entsprechend imstande war, die rundliche Lichtung der im Bereich des Defekts fehlenden Kehlkopf-Luftröhrenwand bis über die Hälfte der Zirkumferenz zu ersetzen. Für ihre Innenauskleidung war der Halshautlappen bestimmt;

Digitized by Google

die Verlötung der beiden konnte auf keine Schwierigkeiten stoßen, da zwei frische Wundflächen aufeinander zu liegen kamen (s. Fig. 1)[1]).

Fig. 1.

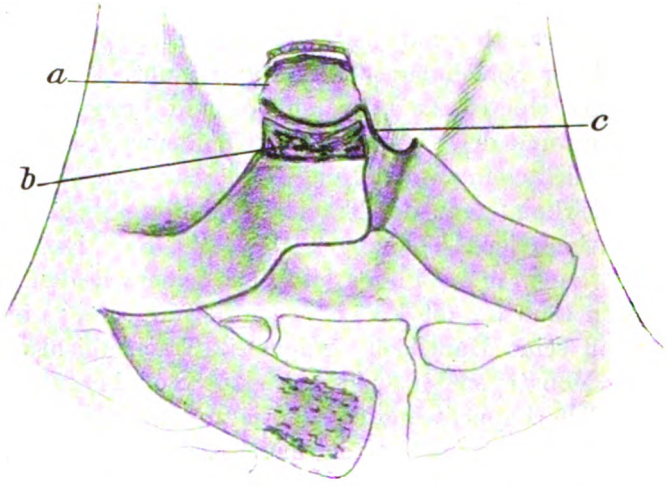


Fig. 1. Plastik der Vorderwand. *a* Defekt mit erhaltener Hinterwand. *b* Hautknochenlappen vom Sternum. *c* Eingeschlagener Halshautlappen.

Für die erste Zeit der Nachbehandlung wurde eine Schornsteinkanüle kräftigen Kalibers von dem untersten Trachealspalt aus eingeführt. Der obere Schenkel der Schornsteinkanüle sollte eine vorläufige Stütze für den inneren Hautlappen bilden und ihn von innen her an den Hautknochenlappen zur schnelleren Verklebung mit dessen Wundflächen herandrücken; außerdem schien uns die Einlage einer solchen Kanüle auch vorteilhaft zur Vermeidung unerwünschter Granulationspfröpfe innerhalb des Kehlkopf-Trachealumens während der Zeit, in der die beiden Epithelflächen (Schleimhaut der Hinterwand und neue Cutis an der plastisch gebildeten Vorderwand) noch nicht lückenlosen Anschluß aneinander gefunden hatten.

Die nach der Operation wieder eintretende Bronchorrhoe und eine durch sie veranlaßte Infektion des Operationsgebiets hinderten nicht die Verklebung und glatte Aufheilung der beiden Lappen, deren breite Stielung eine gute Ernährung garantierte und somit auch jede Nekrose selbst an den knöchernen Abschnitten des Transplantats vermied. Nach 2—3 Wochen, mit dem Abklingen der bronchopneumonischen Erscheinungen, die anfangs bei hoher Temperatur, wenn auch bei relativ wenig gestörtem Allgemeinbefinden eine erhöhte Aufmerksamkeit verlangten, war die Verklebung der beiden Lappenwundflächen unserem Gefühl nach so weit fest, daß die stützende

1) Für die zeichnerische Unterstützuug bin ich Herrn cand. med. Bellinger sehr dankbar!

Digitized by Google

Kanüle definitiv entfernt werden konnte. Auch nach der Dekanülierung blieb die ungestörte Mund-Nasenatmung vollständig aufrecht, ja wurde jetzt, wahrscheinlich infolge weiteren Abschwellens der durch den Kanülendruck gereizten Trachealschleimhaut, im Quantum größer, so daß wenige Tage nach dem Dekanülement die Kanülenöffnung im unteren Bezirk des Luftröhrenspaltes ganz von selbst nicht mehr zur Respiration mitbenützt wurde. Demgemäß zog sich auch der untere Rand des die Fistel hohllippenartig von oben her überdachenden Transplantats luftröhrenwärts zurück, nachdem ihn die eingekerbte Basis des Hautinnenlappens nicht mehr fesselte. Zu gleicher Zeit, etwa 3 Wochen nach der Plastik und wenige Tage nach Entfernung der Kanüle begann die natürliche Phonation wieder, die Stimme besserte sich im Klang und im Volumen sehr schnell soweit, daß der Operierte ungefähr 4 Wochen nach der zweiten Operation mit zwar heiserer, aber ziemlich lauter Stimme seiner Umgebung die Zeitungsberichte vorlesen und im Hörsaal dem Auditorium verständlich Rede und Antwort stehen konnte.

Atmung und Stimme sind bis heute (über ½ Jahr nach der Operation) so geblieben, ohne daß eine Nachbougierung notwendig war. 6 Wochen nach der Plastik machte der Patient uns allerdings einige Tage Sorge durch ein dyspnoisches Stadium, welches zeitlich mit einer akuten Nephritis zusammenfiel. Es war durch bronchopneumonische, zum Teil vielleicht auch nephritische Schwellungszustände der Larynx-Trachealschleimhaut mit Begleittemperaturen von 38 verursacht und ging bei Bettruhe und bei den gewöhnlichen Allgemeinverordnungen von selbst zurück, ohne daß im Operationsbereich irgendwelche chirurgische Maßnahmen notwendig gewesen wären.

Mit hartnäckigen, bronchopneumonischen Reizzuständen hat man wohl überhaupt nach derlei Operationen für längere Zeit zu rechnen, wie ja schließlich bei allen Eingriffen im Bereich von Larynx und Trachea. Es frägt sich nur, ob nicht den Plastiken, die das Schleimhautersatzmaterial der äußeren Haut entnehmen, über das definitive, anatomische Operationsresultat hinaus besondere und dauernde Schäden für die Respiration innewohnen. Diese Frage ist schon von Schimmelbusch und später wieder von Nowakowski angeschnitten; sie meinen, es sei nicht belanglos, wenn ein großes Stück der Luftröhrenlichtung ohne ihr natürliches Flimmerepithel bleibt, bzw. wenn ein Teil dieser normalerweise vorhandenen Deckschicht für die Dauer durch eine andere Epithelart ersetzt wird. An sich sind diese, auf physiologischer Ueberlegung beruhenden Befürchtungen durchaus berechtigt, weil wir in der mundwärts gerichteten Trachealflimmerbewegung eine eminent wichtige Einrichtung zur mechanischen Vereinigung der einströmenden Außenluft besitzen. Die reinigende Wirkung des Flimmerstromes wird unterstützt durch die hohe Sensibilität des Kehlkopf-Luftröhrenepithels gegen Verun-

Digitized by Google

reinigungen des sie bestreichenden Respirationsstromes, eine Eigenschaft, mit der die Schleimhaut reflektorisch der säubernden Hustenexspektoration vorsteht. Beide Einrichtungen sind beeinträchtigt nach einer Plastik, bei der das autochthone Epithel ersetzt ist durch das physiologisch minderwertige der Epidermis. Doch können diese Schädigungen, glaube ich, letzten Endes die Bewertung einer sonst gelungenen Plastik kaum beeinflussen, denn bei jeder noch so ausgedehnten Hautplastik bleibt doch immerhin soviel normal arbeitendes, bodenständiges Respirationsepithel bestehen, daß es in der Dauer imstande ist, den Arbeitsausfall der „toten" Partien zu übernehmen und somit für das Atemgeschäft ein im Ganzen ausreichendes Schutzorgan darzustellen. Bei unserem Operierten wenigstens sind die bronchitischen Zustände bzw. die Neigungen zu ihrem erneuten Aufflackern von Monat zu Monat geringer geworden, ein Verlauf, der für diesen Fall wohl zu der Annahme einer allmählich vollständigen Gewöhnung an den neuen Zustand und zu dem Schluß berechtigt, daß die bodenständige Epithelart mit ihren noch erhaltenen Bezirken für den Verlust der Zugrundegegangenen physiologisch voll einspringen wird.

Der Hautinnenlappen, der den Ersatz der fehlenden Luftröhrenschleimhaut übernehmen sollte, wurde aus möglichst tiefliegenden Bezirken der seitlichen Halshaut, aus der Gegend der Fossa supraclavicularis, herangeholt. Bei Männern jedenfalls muß dieser Lappen unbedingt aus Hautbezirken gewählt werden, die mehrere Zentimeter unter der Prominentia laryngis, also unterhalb der untersten Bartgrenze liegen; denn das nachträgliche Auswachsen von Barthaaren und ihr Aufknäueln im Tracheallumen bildet eine ernste Gefahr für die spätere Durchgängigkeit und Exspektorationsfähigkeit des Respirationsrohrs; nach vollendeter Plastik stehen wir solchem intratrachealen Haarwuchs machtlos gegenüber, wenn wir nicht vorbereitend das umständliche, elektrolytische Depilierungsverfahren angewendet haben, das allein vor dieser Komplikation schützen könnte. Denn die chemischen Enthaarungsmethoden (mit Baryumsulfit oder Calciumhydrosulfat) haben nur zeitliche Wirkung, da sie die Haarbälge nicht zerstören.

Wenn auch die tiefe Entnahmestelle unseres Hautinnenlappens vor dem Auswachsen stärkerer Haarsorten schützte, so waren wir selbst hier in der ersten Zeit einigermaßen in Sorge bei der Ueberlegung, wie sich die Lanugodecke intratracheal verhalten würde. Diese Sorge mag zunächst überängstlich erscheinen, doch war sie veranlaßt durch eine bestimmte Beobachtung, die Garrè bei einer Oesophagushautplastik gemacht hat und über die demnächst Dr. Thomsen in einer Dissertation ausführlich berichten wird. Garrè hatte als Ersatz für den wegen Carcinom resecierten Halsteil der Speiseröhre einen Hautlappen unterhalb der Bartgrenze gewählt und ihn nach Durchziehung hinter dem Kopfnicker in den Defekt des Oeso-

Digitized by Google

phagus zur Einheilung gebracht. Ueber das vorzügliche Resultat dieser neuen Methode berichtete G a r r è unter Vorstellung des Patienten in der Niederrheinischen Gesellschaft vom 2. III. 14. Als nach einem Jahre wegen Recidiv wieder operiert werden mußte, fand sich zur allgemeinen Ueberraschung der als Speiseröhrenersatz implantierte Hautbezirk, der im übrigen an seinem neuen Standort rötlicher, dünner, weicher, kurzum „schleimhautähnlicher" geworden war, bestanden von einem Büschel spärlicher, feiner Haare, die aber durchweg zu einer mittleren Länge v o n 1 2 c m (!) ausgewachsen waren und auf dem Transplantat festsaßen. Da hier das Transplantat Halsbezirken unterhalb der Bartgrenze entnommen war, kam für die Erklärung dieser eigenartigen Gebilde — eine mikroskopische Untersuchung wurde leider versäumt — schwerlich etwas anderes, als ein excessives Auswachsen der Lanugoschicht in Frage, und als produzierender Reiz vielleicht die Einwirkung der für die Außenepidermis fremden Sekrete der obersten Verdauungswege.

Die durch solche Beobachtung veranlaßte Sorge um das weitere Schicksal unserer Larynx-Trachealplastik hat sich als überflüssig erwiesen, glücklicherweise: Denn solches pathologisches Wachstum, ohne mechanische Bedeutung innerhalb der Speiseröhre, würde im Bereich der Respirationswege die schwersten Störungen veranlassen, ja die Hautlappenplastiken entwerten. Die letzthin vorgenommene Laryngoskopie zeigte den transplantierten Bezirk vollständig glatt und haarlos, berechtigt somit wohl jetzt, über ½ Jahr nach der Operation, zu der Erwartung, daß die genannte Komplikation auch weiterhin ausbleiben wird. Abgesehen von dem Vorteil einer Hohlrinnenbildung, den die von uns gewählte Einpflanzungsart für den Sternallappen hat, hat die Zuhilfenahme eines zweiten, einfachen Hautlappens aus der Oberschlüsselbeingegend den anderen Vorzug, daß die trachealwärts zu liegen kommende Haut Bezirken entstammt, die auch bei sehr behaarten Männern glatt sind, während die Brusthaut, die nach S c h i m m e l b u s c h zum Schleimhautersatz gewählt wird, oft starken Haarwuchs besitzt, der sich ohne Depilierung intratracheal auf die Dauer ebenso wie die Barthaare recht unangenehm bemerkbar machen könnte. Diese Möglichkeit bleibt bestehen, wenn auch bei Fall S c h i m m e l b u s c h und den späteren, nach seinem Vorgange operierten Fällen, soweit mir deren Literatur zugänglich war, nichts dergleichen bemerkt zu sein scheint. Der Fall S c h i m m e l b u s c h lag allerdings insofern günstig, als er ein 13 jähriges M ä d c h e n betraf!

Auch im übrigen war die letzte laryngoskopische Einsicht an unserem Operierten befriedigend. Bei einer genügend weiten Glottislichtung hatte sich auf der einen Seite das Stimmband wieder gebildet oder vielleicht nur wieder entfaltet, auf der andern Seite sprang dicht neben der Mittellinie von vorn her aus der Zone des Transplantats ein carinaartiger, weißlicher Fortsatz vor, der den tieferen Einblick in die Trachea ziemlich behinderte.

Digitized by Google

Der Ort des zweiten Stimmbandes zeigte leicht gewellte Konturen, doch war überall der Anschluß von Epithel an Epithel erreicht, ohne durch Granulationsgewebe unterbrochen zu werden. Es ist also in dem geschlossenen Larynx-Trachealrohr eine lückenlose Epithelialisierung zustande gekommen. Die Schleimhaut des Larynx ist noch im Zustand mäßiger Schwellung und Injektion, doch sind ernstere Katarrhe seit Wochen ausgeblieben. Die Atmung ist bei ruhigen Bewegungen frei, die Stimme bei mäßiger Heiserkeit voll und ausdauernd. Kurzatmigkeit tritt nur bei längerem Steigen ein.

Aeußerlich hat sich das Transplantat fest in die mittleren Halsbezirke eingelegt. Seine knöchernen Abschnitte bilden mit dem Gerüst des Luftrohrs eine Einheit, kenntlich daran, daß sie respiratorisch und beim Schluckakt mit Kehlkopf und Trachea gemeinsam auf- und absteigen. Die palpatorische Kontrolle ergibt, daß an ihnen im Laufe der letzten 6 Monate keine atrophischen Vorgänge eingesetzt haben. Demgemäß braucht man wohl auch für die weitere Zukunft an dem besonders interessierenden knöchernen Gerüstanteil des Transplantats keinen nachträglichen Abbau mehr zu befürchten, vielmehr darf man wohl auch für ihn, der gestielt, also bei kaum gestörter Ernährung und nie gestörtem Zusammenhang mit seinem Periost verpflanzt ist, in der funktionellen Weiterbeanspruchung (Zug und Druck auf Kante und Fläche), die er an seinem neuen Standort gefunden hat, zum mindesten die gleich günstigen Lebensbedingungen erwarten, die selbst freitransplantierte Periostknochenabschnitte erfahrungsgemäß nicht nur vor Schwund schützen, sondern ihnen über solche Fährnisse hinaus für die Dauer sogar die Befähigung zu kräftiger Apposition frischer Substanz verleihen.

Allenfallsige Bedenken, ob im kindlichen Alter, also in der Zeit vor dem eigentlichen Wachstumsabschluß des Kehlkopf-Luftröhrenkanals eine Einkeilung und Einheilung knöcherner Ersatzstücke in die Zirkumferenz dieser Organe durch eine Art vorzeitiger Fesselung, sozusagen durch eine Art prämaturer Synostosierung, das Auswachsen der Atmungsorgane in ihre definitiven Dimensionen hindern könnte, werden unserer Ansicht nach bei nur einigem Vertrauen in die Wachstumsenergie jugendlicher Gewebe und in ihre Anpassungsfähigkeit an neue Verhältnisse auch in diesem Alter kaum den Entschluß zur Operation beeinflussen. Denn selbst wenn bei einem solch kleinen Patienten das knöcherne Implantat, das übrigens in diesem Fall ja selbst einem noch werdenden Sternum mit eigener Ausbreitungsfähigkeit entstammen würde, nach seiner Einpflanzung die Kraft zum Breitenwachstum verlöre, würden wohl die erhaltenen Gerüstabschnitte des Respirationskanals das mögliche Minus ausgleichen. Außerdem hat Thost bei seinen Bougiekuren die wichtige Beobachtung gemacht, daß der Schluß einer kindlichen Trachealfistel und die Wiederherstellung des alten Luftstromes an sich einen enormen Wachstumsreiz auf das gesamte Kehlkopf-Luftröhrensystem ausübt.

Digitized by Google

Unser vorstehend mitgeteilter Fall beweist die Möglichkeit, durch eine bestimmte Abänderung der alten Schimmelbusch'schen Sternalknochenplastik Kehlkopf-Luftröhrendefekte in beliebiger Längenausdehnung und ungefähr bis zu ⅔ der Zirkumferenz ihres Gesamtquerschnitts mit sicher ernährtem, in sich ausgesteiften Gewebsmaterial zu voller Dauerfunktion zu ersetzen bzw. die sich aus solchen Defekten entwickelten Stenosen zu beseitigen, und somit derartigen Leuten ihre alte Atmung und eine für das gewöhnliche Leben ausreichende Stimme wiederzuschaffen.

Ueber diese praktische Erfahrung eines partiellen Kehlkopf-Luftröhrenersatzes hinaus steckt in einer bestimmten Kombination der Schimmelbusch'schen und v. Mangoldt'schen Stielplastik, wie mir einstweilen theoretisch scheint, höchst wahrscheinlich die Fähigkeit, einen zugrundegegangenen Kehlkopf-Luftröhrenkanal bei ausgiebiger Höhe in voller Zirkumferenz wieder aufzubauen, ohne auf die komplizierteren Methoden freikombinierter Luftröhrenabschnitte greifen zu müssen, wie sie Schepelmann in mühsamen Experimenten versuchte und, was die schließliche Innenauskleidung der Luftröhre anbelangt, doch nur mit einem physiologisch sehr anzweifelbaren Gewebsmaterial zustandebrachte.

Schepelmann bildete bei Kaninchen das Schaltstück, das er nach einiger Zeit in den Luftröhrendefekt einsetzen wollte, aus Periostknochenstreifen bzw. aus einfachen Periostreifen, die der Tibia entnommen waren. Um die für den Trachealersatz notwendige Rundform und Lichtung zu erzielen, brachte er die Periostknochenlamellen zunächst subkutan auf einem Glasrohr und mit diesem zur Einheilung, in der Weise, daß die Knochenfläche des Implantats nach außen sah, während das Periost diejenige Schicht wurde, die der Glasrohroberfläche direkt aufzuliegen kam. Dort wo das Gewebe in dieser Weise einheilte, hatte sich nach einem Vierteljahr um die Glasstütze herum sehr schön ein neues Gewebsrohr geformt, dessen innere, der Glasrohroberfläche anliegende Periostfläche „spiegelglatt und glänzend" geworden war.

Der Erfolg der eigentlichen Trachealersatzplastik soll mit diesem Material, wie Schepelmann betont, meist ein dauernder, auch nach der definitiven Entfernung der Glasröhre gewesen sein. Schepelmann bemerkt aber selbst ausdrücklich, daß eine „Umwandlung" der die Innenfläche des Trachealschaltstückes auskleidenden Periostschicht und „ihre Anpassung an das benachbarte Schleimhautgewebe nicht stattgefunden" habe.

In dem letzteren Punkt möchten wir aber gerade das Anfechtbare der an sich sehr originellen Methode sehen, weil uns die grundlegende Forderung einer wirklich widerstandsfähigen Innenauskleidung des künstlich gebildeten Ersatzstücks in Schepelmann's Experimenten endgültig nicht befriedigt zu sein scheint. Denn ob wir von einer Periostfläche, die frei gegen das Tracheallumen zu liegen kommt, auf die Dauer einen so vollwertigen funktionellen Ersatz für die natürlich vorhandene Schleimhaut und an dem Gewebe dieser Knochenhaut das Fortbleiben jeder nachträglichen Schrumpfung so sicher erwarten können, daß wir diese Methode unbedenklich auf den Menschen übertragen dürfen, erscheint uns einstweilen mehr wie fraglich.

Unseren Operationsplan zu einer zirkulären Plastik möchte ich im Folgenden kurz entwickeln in der Hoffnung, daß ein geeigneter Fall bald

Digitized by Google

die praktische Ausführung ermöglicht (s. Fig. 2): Die Methode würde beruhen in der Bildung zweier gestielter Hautlappen, deren jeder ausgesteift sein

Fig. 2.

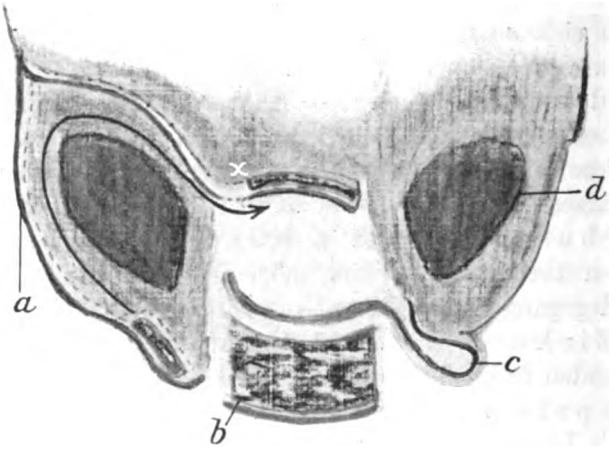


Fig. 2. Querschnittschema: Cirkuläre Plastik. *a* Hautknochenlappen zur Bildung der Hinterwand, in der Pfeilrichtung hinter den Kopfnicker herumgeführt. *b* Hautperiostknochenlappen vom Sternum. *c* Eingeschlagener Hautlappen zum Ersatz der vorderen Trachealschleimhaut. *d* Kopfnicker.

würde durch eine knöcherne Hohlrinne, von denen die eine derart gegen die andere gelagert werden müßte, daß ihre beiden konkaven, hautbedeckten Flächen, eine rundliche Lichtung zwischen sich bilden. Der zur Schaffung der hinteren Zirkumferenz des Luftrohrs notwendige Hautknochenlappen könnte ohne Schwierigkeit nach dem v. Mangoldt'schen Prinzip aufgebaut werden: dicht neben dem Defekt und seiner Höhenausdehnung entsprechend würde, nach vollständiger Epithelialisierung der ursprünglichen Wunde, subkutan eine Hauttasche unterminiert und in diese ein periostbedecktes hohlrinnenartiges Knochenstück längsgestellt zur Einheilung gebracht. Dieses Knochenmaterial könnte in der notwendigen Form und in beliebiger Größe aus den vorderen Partien der Tibia zugeschnitten werden. Die Herstellung der Hohlrinnenform würde bei Wahl der Tibia wenig Schwierigkeiten haben; sollte man für die Implantation ein starrgeformtes Material bevorzugen, so käme für dessen Gewinnung die natürliche Biegung der Bezirke der vorderen Tibiakante in Betracht, so daß ein ähnliches Gebilde hier entnommen würde, wie es König für seine totale Rhinoplastik zuschnitt; wahrscheinlich aber könnte man die Hohlform auf technisch wesentlich einfachere und doch genügende Weise durch Abmeißelung eines dünnen, Periostknochenspans erreichen, für dessen Herstellung die vordere innere Tibiafläche die besten Vorbedingungen bietet. Das nötige Gewebsmaterial steht hier so ausgiebig zur Verfügung, daß es selbst für die ausgedehntesten Defekte genügen wird. Für die Formung kommt uns bei Verwendung dünner

Digitized by Google

Periostknochenlamellen deren natürliches Aufrollungsvermögen entgegen, von dem wir uns bei zahlreichen Einpflanzungen, die wir aus anderen Gründen vornahmen, immer wieder überzeugen konnten. Wird ein solcher Span in der Dicke weniger Millimeter — und er braucht nicht dick zu sein — von der ebenen Schienbeinfläche abgemeißelt, so rollt er sich im Moment seiner Loslösung von selbst derart auf, daß seine periostbedeckte Fläche konkav wird, nimmt also ohne Kunsthilfe die gewünschte Hohlrinnenform an, die man bei der Biegsamkeit dünner Lamellen manuell noch verstärken kann, ohne die Lamellen zu frakturieren, was im übrigen wohl auch nicht weiter von Belang wäre.

Ein solcher Periostknochenspan wird nun derart in die vorgebildete Tasche der seitlichen Halshaut eingeschoben, daß seine konkav gekrümmte Fläche nach vorn gegen die Cutis, seine Knochenwundfläche gegen die Tiefe sieht. Dies Knochenmaterial heilt mit seinem Periost bei nur einigermaßen guter Asepsis innerhalb von 14 Tagen so sicher in die subkutane Tasche ein und wird dabei mit der Cutisunterfläche ein solch einheitliches Produkt, daß seine Loslösung von der Unterfläche in Form eines gestielten Lappens schon nach 14 Tagen die Ernährung auch der knöchernen Bestandteile nicht mehr gefährdet, deren Weiterernährung vielmehr ausschließlich von der mit ihnen verlöteten Cutis besorgt wird.

Ist die Einheilung dergestalt zustande gekommen, so kann mit der Bildung der Trachealhinterwand begonnen werden. Zu diesem Zweck wird ein möglichst breiter Hautlappen im Bereich des eingepflanzten Knochenmaterials umschnitten, der in seiner Höhe der Defekthöhe entspricht. Das freie Lappenende nimmt bis zur Mittellinie, d. h. bis hart zum Rande des Defekts hin, die Cutis mit und löst hier gleichzeitig den auf der Cutisunterfläche verlöteten Knochen im Zusammenhang mit ihr ab. Im übrigen ist der gesamte Lappen quer zur Längsachse des Halses gerichtet und hat seine gestielte Basis seitlich am hinteren Rank des Kopfnickers. Der Lappen nimmt in seiner Dicke zweckmäßig die obere Halsfascie zum vorläufigen Schutz für das Knochenimplantat mit. Hat die Stielung den hinteren Kopfnickerrand erreicht, dann wird der Sternocleidomastoideus stumpf von seiner Unterlage abgehoben, der Hautknochenlappen an der Hinterfläche dieses Muskels entlang in die Mittellinie, in das angefrischte Bett des Defektes vorgezogen und mit einigen Nähten im Bereich der hinteren Zirkumferenz der Larynxtracheal- bzw. der Trachealstümpfe fixiert. Mit dieser Rück- und Tiefenlagerung des Lappens hinter die dicke Masse des Kopfnickers schlägt die Methode den prinzipiell wichtigen Weg ein, welchen Garrè seinerzeit bei seiner Oesophagusplastik erstmals beschritt. Wichtig scheint mir diese Art Verlagerung auch für unsere Plastik zu sein, weil der Lappen damit die stark vorspringende

Digitized by Google

vordere Kopfnickerkulisse umgeht und nun hinter diesem Muskelmassiv hinweg das notwendige Tiefenniveau der hinteren Tracheal-Larynxwand auf dem kürzesten Weg, also auch mit der geringsten Spannung gewinnt. Dieser, die größtmögliche Lappenentspannung bewirkende Weg ist deswegen notwendig, weil sonst das freie Lappenende und damit der ihm anhaftende, zur Aussteifung der neuen hinteren Luftröhrenpartie bestimmte Knochenabschnitt, der weiterhin für die zweite Hohlrinne die Unterlage abgeben soll, weder in das gehörige Tiefenniveau noch in die Mittellinie genügend vorgebracht werden kann.

An seinem neuen Standort findet dieser zusammengesetzte Lappen von vornherein gute Einheilungsbedingungen: denn nach hinten kommt er mit seiner eigenen Wundfläche auf eine zweite frische Wundfläche zu liegen, vorn hat er seine natürliche Hautdecke, und durch sie, die sich schon vorher fest mit ihm vereinigte, vorläufig auch die erste Ernährung.

Ist der Lappen an seinen neuen Platz angeheilt, und damit seine Ernährung von hinten her gesichert, so kann vor der Bildung der vorderen Kehlkopf-Luftröhrenwand seine Verbindung mit dem noch hinter dem Kopfnicker verlaufenden Hautstiel gelöst (s. x in Fig. 2) und der Hautstiel nach Rücklagerung noch zur Außendeckung mitverwendet werden. Denn die Ernährung des ersten Transplantats ist selbst in seinen knöchernen Partien nicht mehr gefährdet, sobald deren Aufheilung nach hinten erfolgt ist.

Die vordere Hälfte des Respirationsrohres würde am widerstandsfähigsten nach dem Prinzip der Schimmelbusch'schen Plastik in der Abänderung vorgenommen, wie wir sie bei dem oben beschriebenen Fall gemacht haben, also derart, daß zur trachealen Bedeckung des Sternalknochenlappens ein Hautlappen aus der Oberschlüsselbeingrube herangezogen würde. Ich glaube, daß diese Art der Bildung der Vorderwand, wenn auch als Eingriff etwas ausgedehnter, doch im Erfolg schneller und sicherer sein würde, wie die Verwendung eines zweiten Halsknochenlappens, den man wie den ersten auf der anderen Halsseite künstlich anfbauen könnte und nach der Einheilung seines knöchernen Materials mit medialer Stielung nach vorne schlagen müßte. Ein solcher Lappen würde die äußere Decke entbehren; eine einfache Zusammenziehung der noch vorhandenen Halshaut würde nicht zur Bedeckung ausreichen und somit zur schließlichen Epidermisierung nach außen hin ein dritter Hautlappen notwendig sein; aber auch so, und das wäre der Hauptmangel, würde dieses Gebilde weniger die erwünschte Eigenfestigkeit und gute Eigenernährung besitzen, wie ein massiv vom Sternum gewonnener Lappen.

Die Lücken in der Hautdecke, an den Stellen der Lappenentnahme, könnten sehr einfach und durchaus genügend nach Thiersch versorgt werden. Die Chancen der Anheilung der Thiersch'schen Lappen sind hier auf frischen Wundflächen die denkbar günstigsten. Mit Fehlschlägern, wie sie bei Transplantationen nach Branddefekten u. dgl. so häufig sind,

Digitized by Google

braucht man kaum zu rechnen, weil die neue Matrix der Epidermisläppchen bei den Plastiken naturgemäß wohl immer gesundes Gewebe sein wird. Gegenüber den vitalen und sozialen Indikationen, welche einer solchen Plastik stets zugrundeliegen werden, spielt die Kosmetik keine Rolle. Aber selbst wenn darauf erhöhtes Gewicht gelegt werden sollte, so liegen die Narben in tiefen Hals- und in Brustbezirken, die sich unter der Kleidung verstecken.

Literatur.

v. Schrötter, Behandlung von Larynxstenosen. Wien 1875. — Thost, Die Verengerungen der oberen Luftwege nach dem Luftröhrenschnitt und deren Behandlung. Wiesbaden 1911. — Heryng, Zit. nach Handbuch der prakt. Chir. 1913. Bd. II. p. 234. — Nowakowski, Zur Tracheoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 90. — van Stockum, Resektion der Trachea. Holländ. Gesellsch. f. Chir. (Ref. in Zbl. f. Chir. 1911. p. 991). — v. Eiselsberg, Zirkuläre Resektion der Trachea wegen Carcinom der Schilddrüse. Wien. klin. W. 1904. — v. Saar, Tracheoplastik. Festschrift f. Chiari 1907. Wien. — König sen., Verh. der D. Ges. f. Chir. 1897. — König jun., Ebenda. 1897. — Schimmelbusch, Ebenda. 1983. — Schepelmann, Ueber Luftröhrenersatz. Arch. f. klin. Chir. Bd. 98. — Colley, Resektion der Trachea. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 40. — Hohmeier, Ueber Verschluß von Wunden und Ueberbrückung von Defekten schleimhauttragender Körperkanäle und Körperhöhlen durch freie Autoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 95. — Levit, Deckung von Trachealdefekten durch freie Plastik aus der Fascia lata femoris. Ebenda. Bd. 97. — Münnich, Deckung von Trachealdefekten vermittels autoplastischer freier Fascientransplantation. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 126. — Lucas, Freie Plastik der Fascia lata. Arch. f. klin. Chir. Bd. 100. — v. Mangoldt, Verh. D. Ges. f. Chir. 1900. — Photiades und Lardy, Contribution à la chirurgie des voies respiratoires. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1893. — Garrè, Verh. der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. (Ref. in D. med. W. 1914. p. 1597.)

Digitized by Google

XIX.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU LUND

(PROF. DR. BORELIUS)

UND DEM

PATHOLOGISCHEN INSTITUT ZU LUND

(PROF. DR. FORSSMAN UND PROF. DR. SJÖVALL).

Ueber Polyposis intestini.

Von

Prof. Dr. **Borelius** und Prof. Dr. **Sjövall.**

(Mit 1 Abbildung.)

Bei der Diskussion über Polyposis intestini ist die Frage nach der Pathogenese dieser Krankheit Gegenstand besonderen Interesses gewesen und verschiedene Ansichten sind dabei zutage getreten.

Wenden wir uns zunächst der vielzitierten Arbeit Hauser's (1895) zu, so finden wir dort eine Einteilung der Polyposisfälle in 2 Gruppen ; die eine soll dadurch gekennzeichnet sein, daß die polypösen Schleimhautwucherungen sich sekundär im Anschluß an chronisch-entzündliche Prozesse an Schleimhäuten entwickeln, die andere soll dagegen charakterisiert sein durch eine primäre Erkrankung des Drüsenepithels, zu der sich freilich, obwohl „zweifellos nur sekundär", „ausgesprochene entzündliche Erscheinungen" gesellen können. Eine Ansicht, die auf den ersten Blick hin dieser dualistischen sehr ähnlich erscheint, ist die Borst's (1902) ; er unterscheidet zwischen solchen Polypen, die Adenome sind, und solchen, die sekundäre

Digitized by Google

Hyperplasien sind, verursacht durch eine Entzündung oder mechanische Irritation. Sieht man aber näher zu, so findet man, daß Borst dem Vorkommen der echten Darmadenome viel engere Grenzen zieht als Hauser, und daß er in Wirklichkeit sämtliche Fälle von diffuser Darmpolypose zu den sekundären, hyperplastischen Prozessen rechnet. Zu dieser Borst'schen Ansicht neigt später Versé (1908) insofern, als auch seiner Meinung nach die Darmpolypen „wenigstens in der größten Mehrzahl der Fälle" sich „auf dem Boden chronisch katarrhalischer Zustände" entwickeln.

Dagegen verficht Wechselmann (1910) eine wesentlich andere Ansicht. Zwar gibt auch er zu, daß „polypenähnliche Schleimhautwucherungen" durch den Reiz, den eine chronische Entzündung mit sich bringt, ausgelöst werden können, dagegen betont er aber mit großer Schärfe, daß alle wirklichen Polypen „absolut sichere Neubildungen" sind; sie „sind als Entwicklungsabnormitäten aufzufassen, und ihr Wachstum ist kongenital, resp. embryonal bedingt". Dieser Ansicht schließt sich 1914 Lahm an.

Von Hauser aus, der mehr neutral zwei Gruppen von Polyposis anerkennt, hat also die weitere Diskussion zu einer Spaltung der Autoren in 2 Lager geführt, deren eines das Hauptgewicht auf die entzündliche Genese der Polypose legt, während das andere die Auffassung der Polypose als einer primären Geschwulst oder Mißbildung verficht. Allerdings stehen diese beiden Ansichten nicht ganz unvermittelt einander gegenüber. Im Hinblick auf das offenbar familiäre Vorkommen von Polyposis intestini in einigen Fällen räumen Borst und Versé ein, daß zu der entzündlichen Genese eine kongenitale Disposition der Darmepithelien zu erhöhter Proliferation hinzukommt. Und andererseits bestreitet Wechselmann keineswegs, daß ein chronisches Trauma und die dadurch bedingte Entzündung als auslösende Momente wirken können. Auf diese Weise nähert man sich der Ansicht Schmoler's (1902) von einer Zusammenwirkung von kongenitaler Anlage und Trauma (entzündlicher Prozeß) oder der Auffassung Schwab's (1897), wonach die beiden Momente sich sukzessiv als ein Circulus vitiosus aneinander fügen.

Der Gegensatz zwischen den beiden obenerwähnten prinzipiellen Anschauungen wird jedoch durch diese Versuche einer Vermittlung nicht überbrückt. Wie Wechselmann klar es ausdrückt, besteht andauernd ein bestimmter Unterschied zwischen dem, der eine wirkliche kongenitale Anomalie annimmt, und dem, der nur bis zur Annahme einer kongenitalen Disposition geht; bei der letzteren Annahme hält man immer noch deutlich daran fest, daß die Polypose nur der Ausdruck einer quantitativen Steigerung der bereits normalerweise vorhandenen Neigung der Darmwand, bei einem primären entzündlichen Prozeß mit einer Hyperplasie zu reagieren, ist, während die erstere Annahme besagt, daß die Polypose ihrer innersten Natur nach (qualitativ) von dem entzündlichen Prozeß unabhängig ist. Mit dem im Obigen enthaltenen Vorbehalt gegen den etwas

Digitized by Google

groben Charakter der Ausdrucksweise kann man also immer noch fragen: Ist ein gegebener Fall von Polyposis intestini als ein Entzündungsprodukt zu betrachten, oder ist der Prozeß von Geschwulstnatur?

Es ist möglich, daß diese Frage sich nicht lediglich mit Hilfe eines kasuistischen Materials lösen läßt. Will man aber gleichwohl einen Versuch machen, auf solchem Wege der Frage näher zu treten, so kann das kaum auf andere Weise geschehen, als daß man tunlichst festzustellen sucht, wo etwa Unterscheidungsmerkmale zwischen Geschwulst und Entzündungsprodukt zu finden sind. In dieser Hinsicht kann man in erster Linie das klinische Bild zur Prüfung heranziehen.

Betrachtet man dabei die Sache theoretisch und geht man von der Ansicht aus, daß die Polypose eine Geschwulstbildung sei, so müßte die Krankheit anfangs symptomenfrei sein oder eine Blutung verursachen; dagegen dürften katarrhalische Reizungssymptome, also Diarrhöe und Schleimabgang, dem primären Symptomenbilde nicht angehören. Gegen ein derartiges Kriterium der Geschwulstnatur der Polypose läßt sich jedoch ein gewisser Einwand erheben. Die praktische Erfahrung zeigt nämlich, daß ein Blutabgang per rectum ohne andere Veränderung des Stuhles das erste Symptom auch bei Entzündungen im Darme (ohne Polypose) sein kann. Das ist der Fall z. B. bei einem (Nr. 6) der Fälle von Sigmoiditis, die Rosenheim geschildert hat. Die Erklärung dieses Verhaltens ist zweifellos in der durch die Entzündung bedingten Hyperämie und Verletzbarkeit der Darmwand zu suchen. Infolgedessen kann also das Symptom: primäre Blutung nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für die Geschwulstnatur der betreffenden Polypose sprechen.

Denkt man sich nun andererseits die Polypose als ein Entzündungsprodukt, wobei man ein mehr oder weniger akutes Einsetzen mit den Primärsymptomen: Diarrhöe und Schleimbeimischung zum Stuhl zu erwarten hätte, so dürfte auch diesen Symptomen nur ein relativer Wert für die Entscheidung der Natur der Polypose zuzuerkennen sein. Wie oben betont wurde, kann man sich ja denken, daß eine nichtentzündliche bedingte Polypose anfangs symptomenfrei ist, und es wäre solchenfalls wohl möglich, daß Symptome erst im Zusammenhang mit einer hinzutretenden Entzündung hervorträten.

Auf Grund rein klinischer Gründe ist es also nicht möglich, die Genese der Polypose exakt zu bestimmen. Die Wahrscheinlichkeitsauffassung, zu der man jedoch gelangen kann, läßt indessen die Forderung berechtigt erscheinen, daß die Art der primärsten Symptome möglichst genau bei Fällen von Darmpolypose zu beobachten sind. Leider ist dieser Forderung bisher nicht in hinreichender Ausdehnung Genüge getan worden. In der Regel wird angegeben, daß Symptome schwereren Darmkatarrhs längere Zeit, gewöhn-

Digitized by Google

lich mehrere Jahre lang, vorgelegen haben, bestimmte Angaben aber darüber, ob eine Periode bloßer Blutungen der Entstehung dieser Symptome vorausgegangen, oder ob Blutung erst später aufgetreten ist, fehlen nicht selten. Ein großer Teil der vorliegenden Kasuistik büßt schon aus diesem Grunde an Wert ein.

Was sodann das makroskopisch-anatomische Bild betrifft, so sind in der Diskussion einige Merkmale angeführt worden, deren Vorkommen anzeigen soll, daß die Polypen als Entzündungsprodukte anzusehen seien. So ist darauf hingewiesen worden, daß derartige Polypen eine mangelhaftere Abgrenzung gegen die Umgebung als wirkliche Geschwülste zeigen. Borst erwähnt in dieser Hinsicht ihre Neigung, „zu diffusen hyperplastischen Prozessen in der nächsten Umgebung" überzugehen, wodurch sie ihren Mangel an Selbständigkeit bezeugten, und Wechselmann betont gleichfalls, daß derartige Polypen „mehr flächenhaft und bectartig ausgebreitet" sind. Ferner hat Wechselmann darauf hingewiesen, daß diese Entzündungsprodukte „plump gegenüber den zierlichen Adenomen" sind, „ihre Höhe gering, eine Differenzierung in Kopf und Stiel ist nie vorhanden".

Wendet man sich dann weiter dem mikroskopischen Aussehen der Polypen zu, so ist zunächst zu betonen, daß gewisse hierhergehörige Merkmale keinen erheblichen Beitrag für die fragliche Beurteilung zu gewähren vermögen. Es möchte ja naheliegend erscheinen, zu meinen, daß die echten Geschwülste sich von den Entzündungsprodukten durch eine auffälligere Epithelwucherung unterschieden. Aber wenn auch ein derartiges Unterscheidungsmerkmal im Grunde vorhanden ist, so ist es doch jedenfalls nicht hinreichend deutlich, um das mikroskopisch Entscheidende zu sein; allerseits wird zugegeben, daß auch Entzündung eine starke Vermehrung der Darmepithelien („Drüsenpolypen") mit sich bringen kann. Ebensowenig stellt auch die morphologische Uebereinstimmung der Epithelien mit normalen Darmepithelien ein praktisch anwendbares Unterscheidungsmerkmal dar; dazu gehen die bislang vorliegenden Ansichten allzusehr auseinander. Borst führt eine solche Uebereinstimmung als einen schwerwiegenden Beweis für die entzündliche Genese der Polypen an. Schon Hauser hat dagegen darauf hingewiesen, daß die „scheinbar spontan, ohne vorausgegangene entzündliche Vorgänge sich entwickelnden Schleimhautpolypen" einen Epithelbelag zeigen können, „dessen Zellen wohl etwas größer sind, aber doch sonst ein völlig normales Aussehen haben", und Wechselmann betont später, in einer direkten Polemik gegen Borst, daß besonders die jugendlichen Formen von „echten adenomatösen Polypen" „nichts von Atypie, nichts von Einbuße der sekretorischen Tätigkeit" zeigen. Andererseits kann es keinem Zweifel unterliegen, daß auch ein entzündlicher Vorgang bis zu einem gewissen Grade eine Umwandlung der Epithelien in eine mehr indifferente Form verursachen kann; schon

Digitized by Google

Hauser und Schmoler weisen hierauf hin, und wahrscheinlich steht diese Erscheinung mit der beschleunigten Zellneubildung in Zusammenhang, die auch die Entzündung begleitet.

Auf diese Weise bleibt bei der Betrachtung der mikroskopischen Anatomie der Epithelzellen nur eine Beobachtung übrig, der praktische Bedeutung für die Entscheidung der Natur der Polypen beigelegt werden könnte, und diese Beobachtung ist die Hauser'sche adenomatöse Epithelveränderung in gewissen Fällen von Darmpolypose. Diese Fälle sind dadurch gekennzeichnet, daß die normalen, physiologisch differenzierten (schleimsecernierenden) Epithelzellen „durchgehends durch ein entartetes, physiologisch indifferentes Epithel" ersetzt worden sind. Zwar ist nun auch die Bedeutung dieser Veränderung von neueren Autoren in Zweifel gezogen worden. Es scheint uns aber, als wenn die Kritik hier etwas leichtfertig zuwege gegangen ist. Die vorliegende Veränderung ist doch so hochgradig, daß man ohne weiteres gezwungen ist, an eine tiefergehende Umwandlung als eine entzündlich bedingte zu denken, und es ist bezeichnend, daß gerade angesichts eines solchen Falles auch Versé von „echter Polyposis adenomatosa" spricht. Es dürfte somit fortgesetzt Anlaß vorhanden sein, dieser Epithelveränderung Aufmerksamkeit zuzuwenden, und im Falle ihres Vorkommens den Verdacht zu hegen, daß wirkliche Adenome vorliegen.

In diesem Zusammenhange kann daran erinnert werden, daß sämtliche 4 Fälle mit „adenomatöser Epithelveränderung", die Hauser geschildert hat, und ebenso Versé's Fälle von einem Krebs begleitet waren, und daß man in diesen Fällen den direkten Eindruck erhält, daß die bösartige Geschwulstatypie nur eine fortgesetzte Entwicklung der vorausgehenden gutartigen ist. Man könnte sich im Hinblick hierauf versucht fühlen anzunehmen, daß das Vorkommen von Krebs auch in Fällen von Polypose ohne die „adenomatöse Epithelveränderung" ein Kriterium der Geschwulstnatur der ganzen Polypose wäre. Und da die Kombination Polypose-Krebs sehr gewöhnlich ist — nach Doering's Statistik kommt sie in ungefähr der Hälfte aller Fälle vor —, so könnte ein derartiges Kriterium eine ausgedehnte Verwendung finden. Indessen dürfte es am vorsichtigsten sein, auf die Benutzung desselben ganz zu verzichten. So ungeklärt, wie die Frage der Genese der bösartigen Geschwülste immer noch ist, liegen durchaus keine zureichenden Gründe vor, die Möglichkeit zu verneinen, daß diese Genese — und somit auch die vorausgehende Polypose — auf entzündlichem Grunde stehen könnte.

Hat also die mikroskopische Untersuchung der epithelialen Komponente recht geringe Anhaltspunkte für die Beurteilung, ob die Polypose von Geschwulstnatur oder ein Entzündungsprodukt ist, geliefert, so ließe sich nun denken, daß bessere Anhaltspunkte möglicherweise bei der Analyse des interstitiellen Gewebes zu erhalten sein könnten. Wechselmann glaubt einen sehr wertvollen Anhaltspunkt dieser Art bereits bei

Digitized by Google

der Untersuchung der gröberen Architektur der Polypen gefunden zu haben, und zwar ist das, worauf er sein Augenmerk hierbei gerichtet hat, das Verhältnis der Submucosa zu den Polypen. Er unterscheidet hierbei zunächst eine besondere Gruppe entzündlich bedingter Polypen, nämlich die, welche sich nach ulcerösen Darmprozessen entwickeln; diese Polypen sind leicht daran erkennbar, daß die Schleimhaut sich indifferent verhält, und daß die polypöse Ausbuchtung ganz durch das „sich regenerierende, übermäßig gewucherte submuköse Bindegewebe" verursacht wird; sie sind also „fibriode oder Granulations-Polypen". Sieht man nun von dieser Gruppe ab und wendet man sich den Polypen zu, in denen die Mucosaverdickung eine große Rolle spielt, so findet man, meint Wechselmann, eine Gruppe, in der der Stiel der Polypen ein bindegewebiges Gerüst von Submucosagewebe besitzt, und eine Gruppe, in der die Polypen konstant ein derartiges Gerüst vermissen. Wechselmann erblickt hierin einen prinzipiellen genetischen Unterschied; die erstere Gruppe umfaßt die echten adenomatösen Polypen, die letztere die entzündlich bedingten polypösen Hyperplasien.

Richtet man nun schließlich die Aufmerksamkeit auf den feineren Aufbau des interstitiellen Gewebes in den Polypen, so versteht es sich von selbst, daß deutliche Zeichen von Entzündung in den Fällen angetroffen werden müssen, wo die Polypose ein Entzündungsprodukt ist. Diese Ansicht ist von Vajda dahin verschärft worden, daß, wenn eine Entzündung als Ursache einer so hochgradigen Veränderung, wie die diffuse Polypose sie bezeichnet, soll angenommen werden können, sie selbst sowohl ausgebreitet als stark gewesen sein und daher dauernde Spuren in der Darmwand hinterlassen haben muß. In guter Uebereinstimmung hiermit bezeichnet neulich Lahm als eine unerläßliche Bedingung für die Annahme der Geschwulstnatur der Polypose, daß „an der Darmschleimhaut und besonders am Grunde der Polypen jedes Zeichen einer abgelaufenen Entzündung fehlt". Ungeachtet des Ansprechenden dieser strengen Einteilung dürfte man jedoch bereits aus apriorischen Gründen sagen können, daß die Linie zwischen Geschwulst und Entzündungsprodukt nicht so exakt ist. Eine Geschwulst, die eine Zeitlang bestanden hat, kann sehr wohl eine Entzündung durchgemacht haben, deren „dauernde Spuren" bei der Untersuchung wahrzunehmen sind, und andererseits kann niemand mit Sicherheit ausschließen, daß eine polypenhervorrufende Entzündung bei einem disponierten Individuum wesentlich gelinder, als Vajda es sich gedacht hat, sein kann. Der Unterschied in der fraglichen Hinsicht, den eine Geschwulst gleichwohl im Vergleich mit einem Entzündungsprodukt aufweisen muß, kann demnach nur als quantitativ erwartet werden; je hochgradiger, je älter und ausgebreiteter die vorkommenden entzündlichen Erscheinungen sind, je mehr sie sich also über den polypösen Prozeß zeitlich und räumlich ausbrei-

Digitized by Google

ten, eine um so größere Wahrscheinlichkeit besteht dafür, daß die Polypose ein Entzündungsprodukt ist.

In dieser Definition dürfte nicht nur die Begrenzung der fraglichen Untersuchung, sondern auch ihr Wert angegeben sein. Weit davon entfernt, vernachlässigt werden zu dürfen, müssen vielmehr in jedem Falle von Polypose die Zeichen einer Entzündung minutiös geschildert werden, nicht nur der Art, sondern auch, und zwar nicht zum wenigsten, der Ausbreitung nach. Leider findet man, daß es mit der vorliegenden Kasuistik auch in diesem Punkte und besonders in letzterer Hinsicht oft sehr übel bestellt ist. Die Auskünfte teils über die Schleimhaut in oder zwischen den Polypen oder in der Darmwand außerhalb des polypös veränderten Gebiets, teils über die Submucosa und die äußeren Wandschichten, teils über mehrere dieser Teile gleichzeitig sind entweder mangelhaft oder auch fehlen sie ganz. Es ist infolgedessen klar, daß die vorliegende Kasuistik nicht in wünschenswerter Ausdehnung für die pathogenetische Diskussion verwertet werden kann, und daß demnach die Veröffentlichung neuen, in der erwähnten Hinsicht einwandfrei geschilderten kasuistischen Materials als durchaus befugt und erwünscht bezeichnet werden muß.

In dieser Diskussion verlangt dann auch eine andere elementare Forderung stärkere Berücksichtigung als bisher, nämlich die Forderung einer einheitlichen und möglichst wohlabgegrenzten Anschauung darüber, auf welchen Gründen das Alter und überhaupt das Vorkommen einer Entzündung in der Darmschleimhaut mit Sicherheit diagnostiziert werden können. In dieser Beziehung ist wiederum auf die Bedeutung der klinischen Untersuchung hinzuweisen; je exakter die Enteritissymptome zeitlich zurückverfolgt werden können, um so sicherer wird die Bestimmung der Dauer der Entzündung. Der Wert dieser klinischen Untersuchung ist um so größer, als die anatomische Untersuchung leider eben betreffs des Alters eines vorliegenden Katarrhs nicht immer hinreichend entscheidende Aufschlüsse geben kann. Eine Ablagerung von Blutpigment fehlt nicht selten und ist auch, wenn vorkommend, eine vieldeutige, nicht sicher entzündliche Erscheinung. Die Entwicklung eines Granulationsgewebes, dessen Vorkommen besonders Borst vielleicht etwas zu stark betont hat, kann oft in dem mikroskopischen Bilde ganz zurücktreten, nämlich in den Fällen, wo die Entzündung — auch wenn sie ein ansehnliches Alter erreicht hat — in gelinder Weise fortgeschritten ist und eine verhältnismäßig mäßige Schädigung verursacht hat; andererseits schließt das Vorkommen von Granulationsgewebe ja nicht aus, daß der Prozeß noch ziemlich jung sein kann. Was ferner das Vorkommen einer durch die Entzündung bedingten Atrophie der Darmschleimhaut betrifft, so ist eine derartige Veränderung sehr wertvoll und zweifellos eine sehr gute Stütze für die anatomische Feststellung des Alters eines Katarrhs der Darmwand, ebenso sicher ist aber, daß

Digitized by Google

auch diese Veränderung trotz langer Dauer des Prozesses fehlen kann. Das Gleiche gilt schließlich von dem Vorkommen einer Bindegewebsvermehrung im Darm oder dessen Umgebung (schwielige Induration; Adhärenzen), und das Resultat dieser anatomischen Prüfung ist also, daß in einer sicherlich beträchtlichen Anzahl von Fällen nur die genaue Erforschung der Krankengeschichte entscheidend für die Bestimmung des Alters des Darmkatarrhs werden kann.

So viel muß indessen unter allen Umständen von der anatomischen Untersuchung verlangt werden, daß sie entscheidende Auskunft darüber liefert, ob eine Entzündung überhaupt vorliegt, und daß sie demnach wenigstens auf diese Weise die vorausgehende klinische Auffassung des Falles stützen oder ergänzen kann. Die Frage ist also nun die, welche mikroskopischen Befunde als Mindestforderungen in der genannten Hinsicht aufzustellen sind. Auch hier bedarf es zur Beantwortung der Frage einer vorgängigen Erörterung. Der Befund, an den man natürlich in erster Linie denkt, ist das gewöhnliche und wohlbekannte Zeichen einer chronischen Entzündung, das in einer pathologischen Rundzelleninfiltration besteht. Gerade hier bei der Darmschleimhaut stellen sich jedoch der Bewertung einer Rundzelleninfiltration besondere Schwierigkeiten entgegen. Bekanntlich enthält diese Schleimhaut schon normalerweise eine ziemlich reichliche und ziemlich stark wechselnde Menge von Lymphocyten auch außerhalb der Follikeln und dazu auch einige Plasmazellen, weshalb man sich fragen könnte, ob nicht der Rundzelleninfiltration gerade hier praktische Bedeutung für die Beurteilung des Vorhandenseins einer Entzündung abginge. Zu einer solchen Auffassung scheint z. B. Oseki (1912) zu neigen, wenn er in einem Fall von Polypose zwar eine offenbar sehr zellenreiche Darmschleimhaut findet, gleichwohl aber hinzufügt: „Entzündliche Veränderungen sind in der Schleimhaut nicht zu finden.“ Ein solcher Kritizismus schießt jedoch zweifellos über das Ziel hinaus. Die normalen Schwankungen des Rundzellengehalts haben auch innerhalb der Darmschleimhaut ihre Grenzen, und einer sehr hochgradigen Rundzelleninfiltration muß auch hier eine pathologische Bedeutung beigemessen werden. Und wenn man in derartigen Fällen genauer zusieht, so dürfte es nicht an anderen analogen Zeichen fehlen, die noch mehr die Diagnose chronische Entzündung sicherstellen, nämlich einer entsprechenden, obwohl weniger starken Infiltration auch in der Submucosa, die normalerweise nur geringen Lymphocytengehalt besitzt, und ferner einer Infiltration durch die Muskelschichten hindurch in die Subserosa hinein; die letztgenannten Stellen entbehren normalerweise so gut wie vollständig einer derartigen Infiltration. Auf diese Weise kann zweifellos eine chronische Entzündung in der Darmwand diagnostiziert werden, und die angeführten Kennzeichen werden eben den oben gesuchten Mindestforderungen entsprechen. Außer diesen Kennzeichen

Digitized by Google

ist ferner als ein guter diagnostischer Anhaltspunkt eine übernormal reichliche Schleimproduktion wenigstens in einem großen Teil der Darmepithelien anzuführen; eine solche ist eine wenigstens sehr gewöhnliche Erscheinung bei Entzündung in der Darmwand.

Unsere Erörterung über die Möglichkeit, an einem kasuistischen Material Anhaltspunkte für die Entscheidung der entzündlichen oder der Geschwulstgenese einer Darmpolypose anzutreffen, hat demnach zu einem bestimmten positiven Resultat geführt, und die kasuistische Untersuchung hat also das prinzipielle Rückgrat erhalten, das auf diesem Wege überhaupt erreichbar ist. Andererseits hat sich jedoch mit gebührender Deutlichkeit ergeben, daß ein Teil der fraglichen Anhaltspunkte nur die persönliche Auffassung einzelner Forscher auf dem Gebiete bezeichnen, und daß sonst angeführten Anhaltspunkten höchstens ein relativer Wert zuerkannt werden kann. Dies führt entschieden zu der Erkenntnis, daß eine weitere Kritik dieser Anhaltspunkte nicht ausgeschlossen sein dürfte, und daß die mehr positiven pathogenetischen Schlußfolgerungen aus der kasuistischen Untersuchung mit großer Vorsicht gezogen werden müssen. Auf Allgemeingültigkeit dürften derartige Schlußfolgerungen jedenfalls erst rechnen können, nachdem übereinstimmende Resultate an einem großen Material gewonnen worden sind. Mit dieser Erkenntnis wenden wir uns nun der Diskussion des Materials zu, das wir selbst vorzulegen in der Lage sind.

1. Frau Lydia M., 32 J. Aufgenommen 20. X. 09. Als Kind gesund gewesen, hat früher kein schwereres Darmleiden gehabt. Partus Jan. 1908. Das früheste Stadium der Krankheit traf während der 2—3 Jahre vor diesem Partus ein. Das wesentliche Symptom während dieser Zeit war, daß Blut dann und wann mit dem Stuhl abging. Dazu kamen damals dann und wann gelinde Kolikschmerzen vor. 6 Wochen nach dem Partus änderte sich das Symptomenbild. Nach einer plötzlichen und heftigen Blutung traten schwere, schmerzhafte Tenesmen und Diarrhöe hinzu. Die Tenesmen ähnelten Wehen und hatten ziehenden Charakter; Pat. hatte das Gefühl, als wenn etwas die Darmpassage hinderte. Mit dem Stuhl gingen nun oft große Schleimklumpen ab. Das Bild wies nun deutliche, stark ausgesprochene Entzündungserscheinungen auf. Pat. wurde während des Jahres 1908 2 mal im Krankenhaus und während des Sommers an einem Badeort gepflegt, wo ihr von der Krankheit stark beeinflußter Allgemeinzustand sich besserte und der Hämoglobingehalt von 30 % auf 54 % stieg. Die Darmsymptome waren während des Winters 1908/09 gelinder und der Allgemeinzustand besserte sich, so daß sie ca. 20 kg an Gewicht zunahm. Im September 1909 begannen wieder größere Beschwerden: schmerzhafter Stuhldrang, Schmerzen im Rücken, Blähungen und Kolikschmerzen. Pat. wurde eine Zeitlang in Privatklinik (Prof. Carl Lorentzen) in Kopenhagen gepflegt; hier war durch Rectalspekulum eine deutliche Veränderung der Schleimhaut, Schwellung und Fältelung derselben und ganz oben eine Bildung ähnlich dem Rande einer Ulceration festgestellt worden. Pat. wurde in die chirurg. Klinik in Lund zu ev. operativer Behandlung gesandt.

Aufnahme 20. X. 09. Pat. mager und blaß; Gewicht 52,3 kg. Hämoglobin kaum 50 %. Hat, meistens früh morgens, ziemlich schwere Tenesmen und ein paar Stuhlentleerungen, die lose, hellbraun, reichlich mit Schleim und spärlichen, kleinen, hellroten Bluttropfen vermischt sind.

Digitized by Google

26. X. 09 Laparotomie. Schnitt in der Mittellinie. Die Flexura sigmoidea wurde hervorgezogen; der Darm war in diesem Teil zu einem kaum mehr als fingerdicken, harten Strang verändert, der eigentümlich rauh und graurot war; diese Veränderung des Darms umfaßt die ganze Flexura sigmoidea und erstreckt sich nach unten hin bis zur Fossa Douglasii und nach oben hin bis auf das Colon descendens, wo die Veränderung in normalen Darm überging. Das Colon transversum, das völlig normal aussah und sich auch so anfühlte, wurde zur Colostomie in die l. Seite der Bauchhöhle vorgelegt. Eine geringe Menge Flüssigkeit fand sich in der Bauchhöhle. Aus der Peritonealbekleidung des veränderten Darmteils wurde ein kleines Stückchen herausgeschnitten und histologisch untersucht; es zeigte nichts Spezifisches.

Verlauf nach der Operation normal; die Colostomie funktioniert gut; der Stuhl anfangs lose, dann fester; vom Rectum her, durch den Anus, täglich Entleerungen von weißem oder hellem Schleim mit wenig Blut, das ohne Schmerzen oder schwere Tenesmen austritt; Kräfte ziemlich schlecht, doch bessert sich der Zustand allmählich und Pat. reist am 27. XI. 09 nach Hause.

Pat. wurde nach der Heimkehr während längerer Zeit und konsequent mit Spülungen des Darms von der Colostomiestelle aus zum Anus hin und in entgegengesetzter Richtung mit Salzlösung, Gerbsäure, Höllenstein usw. ohne merkbares Resultat behandelt; die Blutungen haben fortgefahren, und blutiger Schleim ist durch den Anus periodisch ausgetreten; die Colostomie hat ordentlich funktioniert und die Schmerzen bei den Defäkationen sind verschwunden gewesen. Der Allgemeinzustand hat sich jedoch nicht gebessert, Pat. ist andauernd anämisch, Hämoglobin 40—50 %. Nachdem ein Jahr ohne deutliche Veränderung vergangen war, wurde nach nochmaliger Konsultation mit Prof. Lorentzen erneute operative Behandlung von mehr radikaler Art beschlossen und Pat. aufs neue in die chirurg. Klinik am 21. X. 10 aufgenommen.

22. X. 10 Laparotomie und Resectio coli. In Trendelenburg'scher Lage wurde ein Schnitt in der Mittellinie oberhalb der Symphyse ausgeführt. Das Colon sigmoideum von demselben Aussehen wie vor einem Jahre, zu einem fingerdicken, harten Strang zusammengezogen und an der Oberfläche rauh; dicht oberhalb des Douglas scheint der Darm in mehr normale Form überzugehen; das Mesorectum wird gelöst und unterbunden; der Darm wird doppelt ligiert und durchschnitten, das Colon wird nach oben gelegt und das Ende umbettet. Das Rectum wird exakt zusammengenäht, eingestülpt und versenkt; hierauf wird das Colon sukzessiv nach oben zu gelöst; die Colostomieöffnung wird umschnitten und der Darm abgelöst; am r. Teil des Colon transversum scheint die Darmveränderung, die seit der vorigen Operation weitere Fortschritte gemacht und sich am Colon transversum aufwärts verbreitet hat, aufzuhören und hier erscheint der Darm völlig normal. Der Darm wird neben der Flexura coli dextra durchschnitten, das resecierte Stück entfernt und das zuführende Lumen zwecks definitiver Colostomie durch eine besondere Oeffnung in der r. Seite hinausgelegt. Bauchnaht.

25. X. Pat. hat die eingreifende und langwierige Operation ziemlich gut überstanden, jedoch intensive Wundschmerzen an der neuen Colostomiestelle gehabt. — 27. X. Eiterung um die Colostomieöffnung herum; reichlich mit Fäzes vermischter Ausfluß daraus; Infektion auch in der großen Laparotomiewunde. — 21. XI. Andauernd Eiterung aus den Wunden. — 21. XI. In den letzten Tagen ist etwas blutiger Schleim durch das Rectum abgegangen. — 7. XII. Bedeutende Besserung; der Allgemeinzustand hebt sich; Heilung der Schnittwunde bald vollständig. Die größten Beschwerden hat Pat. von den dünnen Entleerungen aus der Colostomie. — 25. XII. Pat. ist die ganze Zeit auf gewesen; der Zustand bessert sich sicht-

Digitized by Google

lich; die reichlichen und dünnen Entleerungen aus der Colostomieöffnung bereiten jedoch andauernd der Pat. Schmerzen. 9. I. 11 reist Pat. nach Hause.

Nach der Heimkehr hat sich der Zustand fortschreitend gebessert; allmählich sind die Entleerungen aus der Colostomieöffnung etwas fester geworden, und nach verschiedenen Versuchen mit mehreren Apparaten zum Verschluß der Colostomieöffnung funktioniert nunmehr das Ganze so gut, daß Pat. ziemlich mäßige Beschwerden von ihrer Colostomie her hat. Sie kann am Gesellschaftsleben teilnehmen, hat Reisen ins Ausland unternommen usw. Eine Andeutung zu einem Recidiv, d. h. einem Fortschreiten der Polypose nach dem zurückgebliebenen Teil des Colon oder Ileum hin hat sich währens der 5 Jahre, die nunmehr seit der Operation verflossen sind, nicht bemerkbar gemacht und ihr Zustand ist nun, im Nov. 1915, unverändert gut; sie hat an Gewicht zugenommen und lokal hat sich keine Verschlechterung gezeigt.

Das excidierte Darmstück (Colon transversum mit der Colostomie im l. Teil, Colon descendens und sigmoideum) wurde aufgeschnitten und unmittelbar nach der Operation nach der Kaiserling'schen Methode fixiert. Nach dieser Fixierung ist das Darmstück 55 cm lang; die Colostomiestelle umfaßt 5 cm und der Teil darüber 17 cm (Colon transversum); der Teil unterhalb der Colostomiestelle umfaßt 33 cm (Colon descendens und sigmoideum).

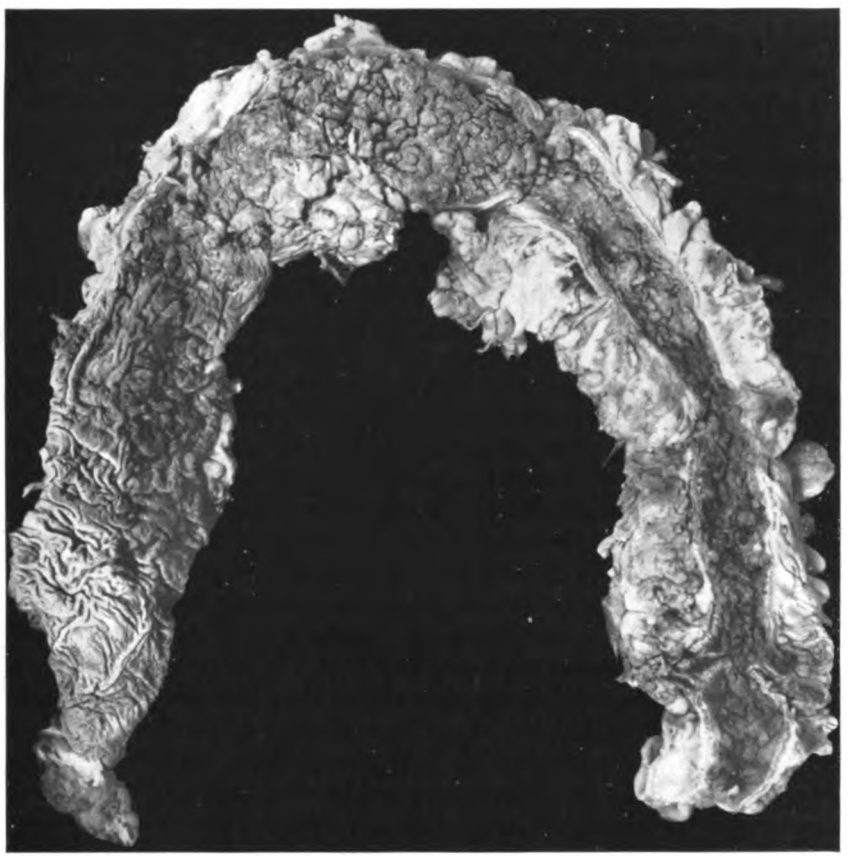
Anatomische Untersuchung (s. Fig.):

1. Der Teil oberhalb der Colostomiestelle: a) Die proximalen (der Flex. coli dextra nächstgelegenen) 10 cm dieses Darmteils zeigen ein normales Bild. Die Schleimhaut ist blaß, reichlich zu langen Falten zusammengezogen, im übrigen aber glatt, ohne Ulcerationen und ohne eine Spur von Polypen. An der Schnittfläche wird ferner konstatiert, daß nur Faltenbildung vorliegt; die Schleimhaut ist kaum 1 mm dick, die Submucosa ebenso; die Ringmuskulatur ½—1 mm dick. — b) Die distalen (dicht neben dem Colostomiegebiet belegenen) 7 cm dieses Darmteils zeigen zum größeren Teil dasselbe normale Aussehen. Nun werden aber außerdem an der Innenfläche des Darms 2 veränderte Gebiete von 3,5×2 cm Größe, mit der größten Ausdehnung in der Längsrichtung des Darms, angetroffen; sie liegen schräg hinter und dicht nebeneinander. Diese Gebiete sind reich mit Polypen besetzt, die zwar plump und breit gestielt, doch aber gegen die umgebende Schleimhaut deutlich abgegrenzt sind, welch letztere blasser als die Polypen und unverändert ist. Die Polypen sind bis zu 5 mm lang und gewöhnlich nur 2, nie über 4 mm dick. Auf der Schnittfläche erscheint die Grenze zur Submucosa scharf und die Schleimhaut zwischen den Polypen normal dick; dasselbe ist auch hier der Fall bei der Submucosa und Muscularis.

2. Die Colostomiestelle: Rings um die Oeffnung für die Colostomie herum wird ein über 2 cm breiter Wulst angetroffen, bestehend aus dichtsitzenden kleinen Polypen von demselben Aussehen wie die oben geschilderten. Auf der Schnittfläche erreicht die Schleimhaut hier eine Dicke von 10 mm. Die Submucosa ist stellenweise undeutlich. Die Ringmuskulatur ist verdickt, 1½—2 mm. Die Grenze gegen die Haut ist scharf.

3. Der Teil unterhalb der Colostomiestelle: Auf diesem ganzen Teil werden außerordentlich zahlreiche kleine Polypen von demselben Aussehen und derselben Größe wie die oben erwähnten angetroffen, meistens angesammelt in größeren oder kleineren Gruppen. Die größte dieser Gruppen liegt dicht an der Colostomiestelle, reicht rings um den Darm herum und ist 7 cm lang. Schon in der Umgebung dieser Gruppen und dann stärker ausgesprochen in dem ganzen Darmteil unterhalb derselben wird die Schleimhaut auf den Bezirken zwischen den Polypengruppen abnorm glatt, gleichsam gestrafft, angetroffen, und über diese Oberfläche erheben sich hier und da vereinzelte kleine Warzen ohne deutlichen Stiel und oft kaum 1 mm dick. Auf der Schnittfläche erscheint diese abnorm glatte Schleim-

Digitized by Google



Digitized by Google

haut bedeutend dünner als normal, meistens weniger als ½ mm dick und bisweilen kaum noch wahrnehmbar. An dem fraglichen Darmteil, also Colon descendens und Flexura sigmoidea, ist die Weite des Darms höchst beträchtlich vermindert; er ist im fixierten Zustande nur 1½—2½ cm breit (die Breite des Col. transv. ist 5— 5½ cm). Gleichzeitig sind die Wandschichten außerhalb der Schleimhaut deutlich verdickt; die überall stark hervortretende Submucosa ist oft über 1 mm und die Ringmuskulatur oft 2 mm dick. Das subseröse Fettgewebe ist stärker als normal an den Muskelschichten fixiert, und in der Nähe von diesen sieht man mehrorts eine deutliche Straffung durch starke, graue Bindegewebszüge. — Die geschilderten Veränderungen reichen mit unverminderter Stärke hinab bis zur Amputationsstelle am Rectum.

Mikroskopische Untersuchung:

1. Der Teil oberhalb der Colostomiestelle: Die makroskopisch normalen Gebiete zeigen die Schleimhaut normal aufgebaut aus Drüsenröhrchen, deren Zellen ziemlich breit sind, mit basalständigem Kern und normal reichlicher Schleimproduktion in der zentralen Plasmazone. Das Gewebe zwischen den Drüsenröhrchen zeigt eine deutliche, wenn auch nicht sonderlich starke Infiltration mit Lymphocyten und dazu spärlicher mit Plasmazellen. Die Gefäße sind stark blutgefüllt und kleine Blutungen werden an vereinzelten Stellen angetroffen. Die Musc. mucosae tritt mit normaler Deutlichkeit hervor. In der Submucosa werden an vereinzelten Stellen Herde von Lymphocyten, nebst den normalen Follikeln, angetroffen. Die Muscularis und die Subserosa sind unverändert. — An den Stellen der Polypen findet man folgende Veränderungen: die Drüsenröhrchen sind verlängert und ihre Zellen befinden sich in exzessiver Schleimproduktion. In den Lumina und auf der Oberfläche der Schleimhaut werden reichliche Schleimmassen angetroffen; die Lumina sind oft stark erweitert. Nur an vereinzelten Stellen besitzen die Drüsenzellen einen anderen Charakter, indem sie nämlich einen hochzylindrischen, schmalen Typ mit dunklerem Plasma und geringer oder keiner Schleimproduktion aufweisen. Ständig ist das Epithel einschichtig, mit schmalem, basalständigem Kern. Die Interstitien zwischen den Drüsenröhrchen zeigen eine starke Infiltration mit Lymphocyten und reichlichen Plasmazellen. Starke Blutfüllung der Gefäße sind zu sehen und zahlreiche kleine Blutungen. Die Lymphfollikel sind stark vergrößert und der Breite nach ausgezogen, mit entsprechender Undeutlichkeit der Musc. mucosae. Wo diese andauernd deutlich ist, findet man sie bisweilen geradlinig verlaufend, also basal an die Polypen angrenzend, an anderen Stellen aber sieht man die Musc. mucosae deutlich sich weit in die Polypen emporbuchten, deren Stiel auf diese Weise auch aus Submucosa besteht. Diese letztere ist in ihrer Gesamtheit verdickt und zeigt eine reichliche Infiltration mit Lymphocyten und Plasmazellen, in Form von perivaskulären Anhäufungen. Die Gefäße sind hier stark mit Blut gefüllt und enthalten reichlich polynukleäre Leukocyten. Die Rundzelleninfiltration erstreckt sich mit rasch abnehmender Stärke in die Ringmuskelschicht hinein. Die Subserosa zeigt nur eine sehr geringe Rundzelleninfiltration.

2. Die Colostomiestelle. Die Drüsen der Schleimhaut zeigen eine bedeutende Vermehrung und an zahlreichen Stellen Verzweigungen. Die Schleimproduktion ist auch hier an vielen Stellen überaus reichlich und die Drüsenlumina infolgedessen stark erweitert, mit Seen von Schleim angefüllt. An diesen Stellen werden fast ausschließlich stark schleimsecernierende Epithelzellen angetroffen. An anderen Stellen sind indessen der größere Teil oder sämtliche Epithelzellen schmal, hochzylindrisch, mit verminderter Schleimsekretion; zuweilen wird Mehrschichtigkeit angetroffen, und hellere und rundere Kerne erscheinen neben den dunklen, schmalen. Reichliche Mitosen sind vorhanden. Die Interstitien zwischen den Drüsenröhrchen zeigen dieselben Veränderungen wie in den oben geschilderten

Digitized by Google

Polypen. Zwischen den Drüsenröhrchen verlaufen außerdem reichliche Züge der stark zersprengten und hypertrophischen Musc. mucosae, während diese letztere nirgends als basale Abgrenzung der Polypen angetroffen wird. Infolgedessen sieht man mehrorts, daß Drüsenröhrchen bis dicht an die Ringmuscularis hinabwachsen, ohne zwischenliegende Züge der Musc. mucosae. Die Epithelien sind an diesen Stellen meistens schöne Becherzellen. Die Submucosa ist intensiv mit Rundzellen infiltriert, und solche erstrecken sich als breite Züge durch die Muscularisschichten in die gleichfalls stark infiltrierte Subserosa hinein.

3. Der Teil unterhalb der Colostomiestelle. Die Polypen zeigen dieselben Charaktere wie vorher, und die Rundzelleninfiltration setzt sich auch hier intensiv in die Submucosa hinab fort. Nun wird außerdem eine deutliche Neubildung von Blutgefäßen beobachtet. — Auf den abnorm glatten Gebieten trifft man eine starke Atrophie der Schleimhaut an, deren Drüsen hier kurz und spärlich sind. Die Rundzelleninfiltration ist auch hier stark durch alle Schichten der Darmwand hindurch; von der Musc. mucosae sieht man nur an vereinzelten Stellen spärliche Reste.

Zusammenfassung:

Klinisches: 32jährige, verheiratete Frau; Partus Jan. 1908. Als Kind gesund, hatte sie ohne vorhergehende akute Darmkrankheit während 2—3 Jahren unmittelbar vor diesem Partus Symptome vom Darm her, sich in Abgang von Blut mit den Fäzes, sowie dann und wann in gelinden Kolikschmerzen äußernd. Nach dem Partus traten schmerzhafte Tenesmen, Diarrhöe und Abgang von großen Ansammlungen von Schleimklumpen hinzu. Behandlung im Krankenhaus, Privatklinik und an Badeort ohne Erfolg; zunehmende Anämie (30% Hämoglobin); Kräfteverfall. Bei der Laparotomie 26. X. 09 wurde die Flexura sigmoidea eigentümlich dickwandig, zu Fingerdicke kontrahiert gefunden; Colostomie am Colon transversum; Lokalbehandlung des Darms von der Colostomie und dem Anus aus während eines Jahres ohne merkbaren Effekt. Am 22. X. 10 neue Laparotomie, wobei konstatiert wird, daß die Veränderung im Colon sich aufwärts nach der Colostomiestelle hin und über sie hinaus verbreitet hat; Resektion des Colon vom Douglas bis zur Flexura coli dextra hin und Hervorlegung des Colon ascendens zu definitiver Colostomie. Während mehrerer (5) Jahre nach dieser Colonresektion ständige Besserung ohne Recidivsymptome oder Andeutung einer Verbreitung der Krankheit nach dem zurückgebliebenen Darm hin.

Anatomisches: An dem proximalsten Teil des excidierten Darmstückes werden gelinde Zeichen einer chronischen Entzündung angetroffen, sonst aber normale Verhältnisse. An dem ganzen übrigen Darmstück sind starke Zeichen von Entzündung und außerdem eine sehr ausgesprochene Polypose zu sehen. Die Entzündung hat an den bereits bei der ersten Operation davon befallen gewesenen Darmteilen (Colon descendens und Flexura sigmoidea) zu einer bedeutenden Atrophie mit narbiger Retraktion des Darms und muskulärer Hypertrophie geführt. Die Polypen, die eine deutliche Neigung zeigen, sich in Gruppen anzusammeln, sind klein und

Digitized by Google

ziemlich plump, aber gegen die umgebende Schleimhaut deutlich abgesetzt. Mikroskopisch zeigen sie eine Proliferation der Drüsen, mit übermäßig reichlicher Schleimsekretion. An einigen Stellen sieht man eine Umwandlung der Drüsenepithelien in indifferentes, zuweilen mehrschichtiges Epithel, mit Beimischung ovaler, heller Zellkerne. Die Musc. mucosae ist oft undeutlich, wo sie aber wahrzunehmen ist, findet man nicht selten, daß sie in die Polypen hinauf umbiegt und daß in den Stiel dieser letzteren auch Submucosa eingeht. Besonders wird dieses Umbiegen an den Stellen der stärksten Drüsenproliferation (der Colostomiepartie) angetroffen, und hier reicht diese Proliferation bisweilen hinab bis in unmittelbare Nähe der Ringmuskelschicht.

Epikrise: In diesem Falle liegt also eine Polypose vor, verbreitet über einen großen Teil des Colons. Folgen wir nun, bei der Beurteilung der Pathogenese dieser Polypose, den oben angegebenen Richtlinien, so kommen wir in erster Linie zu dem klinischen Bilde, also zu der Frage der primären Symptome. Wir finden hierbei, daß diese wesentlich in einem einzigen konzentriert sind, nämlich einer Blutung vom Darm her; dieser Umstand würde demnach am ehesten für eine Geschwulstnatur der Polypose in diesem Falle sprechen. Indessen wird trotzdem, wie wir sehen werden, als die endgültige Auffassung der Art der Polypose die entgegengesetzte sich ergeben und der Fall zeigt somit in illustrativer Weise, daß die Primärsymptome nur von beschränktem Wert für die fragliche Entscheidung sind. Wir haben oben daran erinnert, daß Fälle von Sigmoiditis das Primärsymptom Blutung aufweisen können. Analysieren wir nun unseren Fall näher, so spricht vieles dafür, daß hier eine Entzündung vorliegt, die zwar sich über einen großen Teil des Dickdarms ausgebreitet, doch aber zuerst und am stärksten eben die Flexura sigmoidea befallen hat. Schon bei der ersten Operation war das Bild ein solches, wie es gut zu einem bereits alten entzündlichen Prozeß in diesem Darmteil stimmt; derselbe war stark zusammengezogen, zu einem kaum mehr als fingerdicken, harten Strang verändert, eigentümlich graurot und rauh an der Oberfläche. Dieses Aussehen beweist nicht nur das Vorhandensein einer entzündlichen Reizung, die ihre Wirkung bereits bis auf die Serosa auszudehnen vermocht hat. Es zeigt auch, daß die hochgradigen, entzündlich bedingten Veränderungen (Muskularishyperplasie, Bindegewebshypertrophie der Submucosa, Schleimhautatrophie), die in diesem Darmteil bei der anatomischen Untersuchung ein Jahr später konstatiert worden sind, mit aller Sicherheit schon damals völlig ausgebildet gewesen sind. Infolgedessen kann man mit gutem Fug annehmen, daß die entzündliche Veränderung bei der ersten Operation älter als $1\frac{1}{2}$ Jahre war, demnach älter als die ersten, mehr ausgesprochenen klinischen Symptome einer Entzündung. Statt den Eintritt der Entzündung zu bezeichnen, dürften also diese Symptome wenigstens teilweise einen Ausdruck für das Schrumpfen und die damit zusammenhängende Stenosierung des Darmteils gebildet

Digitized by Google

haben; wir erinnern besonders an die heftigen Schmerzen, die Wehen und Spannungen ähnelten, und die direkt das Gefühl hervorriefen, „daß etwas die Darmpassage hinderte". Ist man nun in der Analyse so weit gekommen, so bleibt noch das wirkliche Primärstadium der Entzündung übrig, und dieses Stadium fällt demnach mit der Zeit zusammen, die klinisch wesentlich durch eine Blutung vom Darm her gekennzeichnet wird! Daß indessen schon damals noch ein anderes klinisches Zeichen sich zu zeigen begonnen hat, nämlich gelinde Kolikschmerzen, gibt wohl noch einen weiteren Fingerzeig darauf, daß bereits zu diesem Zeitpunkt etwas anderes vorlag als eine „reine" Polypenbildung.

Daß eine Entzündung das Primäre in diesem Falle ist, läßt sich nun auch auf anderem Wege wahrscheinlich machen. Unser Fall bietet ein besonderes Interesse dadurch dar, daß man so genau hat verfolgen können, wie die Polypenbildung sich ausgebreitet hat. Bei der ersten Operation erstreckte sich die Veränderung nur in das Colon descendens hinauf; das Colon transversum war für Auge und Gefühl völlig normal, und als es zur Colostomie hervorgelegt wurde, sah man an dieser eröffneten Stelle keine Polypen. Bei der zweiten Operation ein Jahr später war dagegen der Darm an der Colostomiestelle zu einem dicken, aus dichtstehenden Polypen bestehenden Wulst verändert und die Polypose war noch weiter ein gutes Stück in das Colon transversum hinauf vorgeschritten. Das Wichtigste hierbei ist nun die Stärke und Ausbreitung der anatomisch konstatierten Entzündung. Sie ist sichtlich alt nicht nur in der Flexura sigmoidea, sondern auch im Colon descendens; offenbar hat die Sigmoiditis eine starke Neigung gehabt, sehr rasch sich nach proximal angrenzenden Darmteilen hin zu verbreiten und die Entzündung hat also auch hier gute Voraussetzungen, primär im Verhältnis zu der Polypose zu sein. Auch im Colon transversum kann man Anhaltspunkte für eine ähnliche Auffassung finden. Die Entzündung kommt in diesem Darmteil nicht nur auf dem ganzen polypös veränderten Gebiet vor, sondern auch, wenn auch in nur gelinder Form, in dem proximalen, nicht polypös umgewandelten Stück. Der Boden, auf welchem die Polypose fortgeschritten ist, ist also überall entzündlich verändert und die Entzündung geht deutlich voraus. Bei dieser Auffassung wird es auch leicht erklärlich, daß die Resektion der veränderten Darmteile das günstige Resultat hat mit sich bringen können, daß die Patientin nun seit vollen 5 Jahren als vollständig genesen angesehen werden kann. Hat es sich um eine ascendierende Entzündung gehandelt, so ist es klar, daß mit dem Aufhören der entzündlichen Reizung auch die Polypenbildung aufhört. Wäre diese letztere dagegen idiopathisch, von Geschwulstnatur, so würde es sehr eigentümlich sein, wenn man mit der Resektion eben eines Darmstückes von dieser Größe alle Geschwülste oder Geschwulstanlagen beseitigt hätte.

Digitized by Google

Gelangt man also zu der Auffassung, daß die Polypose in diesem Falle ein Entzündungsprodukt ist, so ist damit auch eine feste Grundlage für die Beurteilung der Frage gewonnen, welcher Wert einigen anderen Merkmalen beizumessen ist, die als Beweise für die entzündliche Natur der Polypen angeführt worden sind. Berücksichtigen wir dabei das makroskopische Aussehen der Polypen in diesem Falle, so finden wir zwar, daß ihre beetartige Ausbreitung und ziemlich plumpe Form, ohne deutliche Differenzierung in Kopf und Stiel, zweifellos mit Wechselmann's oben referierter Ansicht über das Aussehen entzündlicher Hyperplasien gut übereinstimmt. Dagegen aber können wir mit Bestimmtheit betonen, daß die Polypen in diesem Falle ständig als selbständige, wohlabgegrenzte Bildungen erscheinen, und daß also die von Borst angegebene Tendenz der entzündlich bedingten Polypose, in diffuse hyperplastische Prozesse überzugehen, nicht Allgemeingültigkeit in der Weise besitzt, daß sie als ein entscheidendes Merkmal herangezogen werden kann.

Was sodann das mikroskopische Aussehen der Polypen betrifft, so erinnern wir an Wechselmann's scharfe Betonung davon, daß die entzündlichen polypösen Hyperplasien kein Gerüst von Submucosabindegewebe besitzen. Ohne Zweifel liegt etwas theoretisch Ansprechendes in dieser Auffassung; die die Polypose verursachende Entzündung ist ja wesentlich ein Schleimhautprozeß und die Hyperplasie in ihrem Gefolge muß dasselbe sein. Ist die Entzündung aber stärker, so betrifft sie auch die übrigen Wandschichten, vor allem also die Submucosa, und solchenfalls kann man mit ebenso großer Wahrscheinlichkeit erwarten, daß Polypenbildung nicht weiter ein reines Schleimhautprodukt ist. Unser Fall illustriert eben dieses Verhältnis. Wenn die Entzündung hier in die Tiefe geht, wird zuerst die Musc. mucosae in den Prozeß hineingezogen und zersplittert oder undeutlich, und an den Stellen, wo sie noch deutlich vorhanden ist, sieht man sie mehrorts in die Polypen emporbiegen. In das Gerüst dieser letzteren geht also an solchen Stellen auch die Submucosa ein. Es ergibt sich hieraus, daß auch das Verhältnis der Submucosa zu den Polypen nicht hinreichend entscheidend ist, um als sicheres Unterscheidungsmerkmal bezüglich der entzündlichen oder der Geschwulstnatur der Polypen verwertet werden zu können.

Betreffs der epithelialen Komponente in den Polypen in unserem Falle haben wir nicht viel anzuführen. Die abnorm reichliche Schleimsekretion steht ja in offenbarem Zusammenhang mit der entzündlichen Reizung und bedarf keiner besonderen Erklärung. Dagegen möchten wir mit ein paar Worten und außerhalb des Rahmens der eigentlichen Diskussion die Aufmerksamkeit auf den Umstand lenken, daß die Epithelien nicht nur an

Digitized by Google

einigen Stellen eine Jugendlichkeit (hochzylindrischer Typus) im Anschluß an eine rasche Wucherung zum Ausdruck bringen, sondern auch an einigen Stellen wirkliche Atypien zeigen, bestehend teils in Mehrschichtigkeit, teils in einer Umwandlung der Zellkerne in einen mehr hellen und ovalen Typus. Inwiefern hierin etwa das früheste Stadium einer bösartigen Umwandlung zum Ausdruck kommt, läßt sich sicherlich nicht entscheiden. Soviel kann jedoch gesagt werden, daß diese Atypien auch in diesem Falle die epitheliale Unruhe beleuchten, mit der offenbar die hyperplastischen Prozesse bei der Polypose so gewöhnlich verbunden sind. Ein wirklicher Beweis für die Malignität in Form infiltrativen Wachstums fehlt in diesem Falle. Zwar haben wir bisweilen Drüsenrohre bis in unmittelbare Nähe der Ringmuskulatur hinabreichen sehen, dies steht aber in allzu klarem Zusammenhang mit der durch die Entzündung verursachten Undeutlichkeit der Musc. mucosae, als daß dieser Erscheinung die Bedeutung einer wirklichen Infiltration beigemessen werden könnte.

2. Anders P., 36 J., Landwirt. Aufgenommen in die chirurg. Klinik am 28. IV. 15. Hereditär nichts von Interesse. Hatte im Alter von 8 Jahren eine Zeitlang Diarrhöe, wurde danach aber völlig gesund und scheint ganz frei von Darmleiden bis Mai 1912 gewesen zu sein, wo er akut mit Diarrhöe, Erbrechen und Schmerzen im Leibe erkrankte. Die übrigen Symptome verschwanden, die Diarrhöe blieb; er hatte 6—8 Entleerungen täglich, im Allgemeinen dünne, schleimige und mit Blut vermischte; bisweilen kamen harte, knollenförmige Skybala heraus, begleitet von Blut und Schleim. Nach dem Abgang derartiger Knollen hatte er starke Schmerzen im unteren l. Teile des Bauchs, die Schmerzen strahlten abwärts nach dem Rectum hin aus und hielten bis zu einer Stunde an. Keiner von der Umgebung hatte zur Zeit der Erkrankung des Pat. ein ähnliches Leiden gehabt. Pat. lag nicht zu Bett, sondern war auf. Dieser Zustand dauerte unverändert 2 Monate hindurch; danach wurde er etwas besser, die Stühle wurden fester, weniger frequent und weniger mit Blut vermischt. Im Oktober 1912 verschlechterte sich der Zustand wieder, Diarrhöe mit 6—10 Entleerungen täglich, Kräfteverfall, Abnahme des Körpergewichts um 20 kg. Pat. hatte zu dieser Zeit Schwellung in den Knieen und an den Fußgelenken bemerkt. Seit November 1912 hatte er zu Bett gelegen.

Er wurde in die mediz. Klinik in Lund am 25. II. 13 aufgenommen. Matt und kraftlos; der Bauch teigig aufgetrieben; in demselben werden Knoten palpiert, die der Lage nach wechseln und bisweilen verschwinden (offenbar mit Fäzes gefüllter Darm). Die Fäzes zum größten Teil bestehend aus dünnem Schleim, außerdem großen Fetzen, grau, mit Blutstreifen belegt; nach Laxans kommen harte Knollen heraus. In den Fäzes finden sich mikroskopisch rote und weiße Blutkörperchen und eine Menge Bakterien in Stäbchenform. Bei Palpation fühlt man per rectum auf der Schleimhaut reichliche polypöse Bildungen. Bei rectoskopischer Untersuchung sieht man auf einem Gebiet rings um den Darm herum ca. 10 cm oberhalb des Anus eine Menge dichtsitzender Polypen; oberhalb und unterhalb dieses Gebiets sieht man vereinzelte, zerstreut sitzende kleine Polypen. Reichlich Schleim an der Darmwand. Pat. wurde mit Klistieren verschiedener Zusammensetzung, Wismut usw. behandelt und der Zustand besserte sich langsam, aber deutlich, so daß Pat., als er am 31. V. 13 aus der Klinik entlassen wurde, an Gewicht 12 kg zugenommen hat und einen tadellosen Allgemeinzustand aufweist. Der Schleim in den Fäzes hatte beträchtlich abgenommen

Digitized by Google

und das Blut hatte aufgehört. Er sollte zu Hause die Klistierbehandlung fortsetzen. Wassermann am 3. III. 13 negativ.

Nach der Entlassung schritt die Besserung anfangs fort und um die Weihnachtszeit 1913 hatte Pat. um weitere 10 kg an Gewicht zugenommen. Im letzten Teil des Vorsommers 1914 begann der Zustand sich wieder zu verschlechtern; Pat. fühlte Empfindlichkeit im unteren l. Teil des Bauches. Im Juni begann der Stuhl loser zu werden und öfter zu kommen, so daß Pat. im Juli 2—5 Entleerungen täglich hatte; dünne, schleimige Fäzes, abwechselnd mit harten, braunschwarzen Bällen. Mittels Diät und Darmspülungen besserte sich der Zustand etwas, bis Pat. im Herbst 1914 gelegentlich der Mobilmachung zum Militär eingezogen wurde; während der Dienstzeit verschlechterte sich der Zustand derart, daß er krankgeschrieben wurde. Nach der Heimkehr aus dem Militärdienst andauernde Verschlechterung; reichliche, schleimige Stuhlentleerungen, zuweilen mit Blut, abwechselnd mit härteren Klumpen; oft konnte er in der l. Fossa iliaca harte Knollen durch die Bauchdecken hindurch fühlen.

23. II. 15 wieder in die mediz. Klinik aufgenommen. Allgemeinzustand ziemlich herabgesetzt; an Gewicht hatte er wieder 20 kg verloren; reichliche dünne Stuhlentleerungen; die Fäzes vollkommen wasserdünn, reichlich mit großen Schleimflocken vermischt. Bei mikroskopischer Untersuchung keine Tuberkelbacillen, aber eine unerhört reichliche Bakterienflora, bestehend so gut wie ausschließlich aus einem ziemlich kurzen, etwas beweglichen Stäbchen, das deutliche Neigung zur Kettenbildung zeigt. Bei Rectoskopierung findet man gleich wie bei der vorigen Untersuchung ein ringförmiges Gebiet von polypösem Gewebe. Bei Palpation fühlt man mit dem Finger die weichen, beweglichen, polypösen Bildungen. Pat. wurde nun auf dieselbe Weise wie das vorige Mal 2 Monate lang gepflegt, also mit konsequenter interner Behandlung, ohne daß aber eine merkbare Besserung eintrat.

28. IV. 15 Aufnahme in die chirurg. Klinik. Bei Untersuchung fühlt sich die Analportion frei an, aber ca. 8 cm oberhalb des Anus beginnt eine wulstige, nahezu zirkuläre Partie sich in den Darm vorzubuchten, die dicht mit polypösen Bildungen besetzt ist; eine gewisse Begrenzung ist nach oben hin zu fühlen (?).

6. V. 15 Resectio recti; Bauchlage; Schnitt über die Sacro-coccyg.-Region und Exstirpation des Coccyx. Der Darm wurde von der Umgebung gelöst; hierbei zeigte es sich, daß der Darm von einer reichlichen Menge Fett und einem eigentümlichen, derben, schwer abzulösenden, fest infiltrierten Gewebe umgeben war. Es gelang nur Schritt für Schritt das Gewebe loszulösen und diese Prozedur gestaltete sich so schwierig, daß der Darm mehrmals verletzt und dessen Lumen eröffnet wurde; nach oben hin wurde der Darm nicht weiter als bis zum Douglas hin gelöst, und es wurde genau darauf geachtet, daß der Douglas nicht eröffnet werden sollte; ca. 12 cm Darm wurden reseciert und auch das Darmlumen wurde zirkulär zur Analportion eingenäht; Tamponade.

Nach der Operation ziemlich kräftige Reaktion, Temperatur bis 40 am 3. Tage und Infektion in der Wunde mit stinkender eitriger Sekretion. Nach einer Woche war Pat. fieberfrei und danach ging die Heilung langsam, aber ungestört fort. Am 5. VI. begann er aufzustehen und am 11. VIII. war er so geheilt, daß er entlassen werden konnte. Sein Allgemeinzustand hatte sich nun gleichfalls stetig gebessert, er hatte wieder ca. 12 kg an Gewicht zugenommen. Laut Brief vom 30. X. 15 hat er tüchtig gearbeitet, seit er das Lazarett verlassen. Stuhlgang etwas unregelmäßig, jedoch nicht Diarrhöe.

Das excidierte Darmstück wurde sofort nach der Kaiserling'schen Methode fixiert.

Anatomische Untersuchung:

Der größere untere Teil des Darmstücks weist eine glatte Schleimhaut auf. In dem

Digitized by Google

oberen Teil werden dagegen zahlreiche Polypen angetroffen, die in Gruppen von 1—2 cm Länge und ungefähr 1 cm Breite angesammelt sind. Die Polypen sind kaum über 2—3 mm hoch und oft ebenso breit wie hoch. Sie zeigen nie eine deutliche Einteilung in Kopf und Stiel und sind gewöhnlich wenig scharf gegen die Umgebung abgegrenzt. Ulcerationen werden nirgends angetroffen. An der Schnittfläche zeigt sich die nicht polypöse Schleimhaut 1 mm breit. Die Submucosa ist gewöhnlich etwas schmäler, bisweilen aber etwas dicker. Die Muskelschicht ist 1½—2 mm dick. Das Bindegewebe nach außen von derselben ist derber als gewöhnlich.

Mikroskopische Untersuchung:

1. Der untere, polypenfreie Teil. In der Schleimhaut werden Drüsen in normaler Menge angetroffen; ihre Epithelzellen zeigen ziemlich reichliche Schleimsekretion. Das Gewebe zwischen den Drüsenröhrchen zeigt eine reichliche Infiltration mit Rundzellen und ziemlich zahlreichen Plasmazellen; hier und da sieht man kleine Blutungen, aber keine Gefäßneubildung. Die Musc. mucosae ist wohlerhalten; die Lymphfollikel kaum vergrößert. In der Submucosa findet sich nur eine sehr geringe Rundzelleninfiltration, und eine solche fehlt vollständig in der Muskelschicht und in dem Bindegewebe nach außen davon.

2. Der obere, polypös veränderte Teil. Die Polypen zeigen eine starke Verlängerung und Verzweigtheit der dichtstehenden Drüsen. Die Interstitien zeigen auch hier eine starke Rundzelleninfiltration; nach dem Darmlumen hin sieht man jetzt außerdem oft eine starke Gefäßneubildung, gewöhnlich begleitet von einer Zerstörung der dicht daneben liegenden Drüsenrohr- und Oberflächenepithelien. Die Musc. mucosae verläuft zuweilen auf gewöhnliche, gerade Weise, also ohne Teilnahme an der polypösen Vergrößerung; an anderen Stellen dagegen verzweigt sich die Musc. mucosae und biegt, wenigstens mit einigen Zügen, weit in die Polypen hinein empor. In der Submucosa trifft man hier und da eine mäßige Rundzelleninfiltration an; die Muskelschicht ist ganz frei von einer derartigen Infiltration.

Die Epithelzellen der Drüsenröhrchen in den Polypen zeigen an den meisten Stellen eine exzessiv reichliche Schleimsekretion ohne andere Veränderungen. An vielen Stellen — besonders in den tiefsten Stellen der Schleimhaut und in deutlichem Zusammenhang mit dort vorkommenden Verzweigungen der Drüsenröhrchen — ändert sich indessen das Epithelbild. Die Schleimsekretion nimmt ab oder hört auf, und die Epithelien zeigen eine starke Tendenz zu Mehrschichtigkeit. Oft nehmen sie bei dieser Veränderung eine sehr lange und schmale Form an, unter Beibehaltung der Länglichkeit des Kernes; aber sie können auch ziemlich niedrig sein mit mehr rundem Kern. Derartige Drüsenröhrchen werden auch innen zwischen den Bündeln der zersprengten Musc. mucosae angetroffen, aber nirgends ganz unten in der Submucosa.

Eine ähnliche Epithelveränderung sieht man auch nahe dem Darmlumen, in offenbarem Zusammenhang mit der obenerwähnten reichlichen Gefäßneubildung. Hier erreicht die Epithelveränderung jedoch an einigen Stellen einen noch höheren Grad. Die Drüsenröhrchen werden unregelmäßig und gleichzeitig wird ihr Lumen sehr klein und nicht selten undeutlich; dazu kommt, daß diese Epithelröhrchen so dicht nebeneinander liegen, daß ein interstitielles Gewebe fast fehlt. Die Zellkerne werden groß und rund und liegen in der Mitte eines nur mäßig großen Plasmahofes. Reichliche Mitosen sind zu sehen. Das Ganze zeigt also das Bild eines raschen, markigen, deutlich atypischen Wachstums. Wie oben erwähnt, kommt diese Veränderung nur in den inneren Teilen der Schleimhaut vor. An zahlreichen Stellen kann man in einem und demselben Drüsenröhrchen normale Becherzellen antreffen,

Digitized by Google

die durch Zellen in allen Umwandlungsstadien an die ebengenannte atypische Epithelveränderung anknüpfen.

Zusammenfassung:

Klinisches: 36jähriger Mann ohne familiäre Disposition; hatte im Alter von 8 Jahren eine Zeitlang Diarrhöe, war dann aber völlig gesund; erkrankte akut vor 3 Jahren (Mai 1912) mit Diarrhöe, Erbrechen und Schmerzen; die akuten Symptome besserten sich, die Diarrhöe fuhr aber fort mit dünnen, schleimigen, zuweilen blutigen Entleerungen. Nach einer Periode der Besserung Verschlechterung Ende 1912, so daß Patient bettlägerig wurde. 25. II. 13 wurde er in die medizinische Klinik aufgenommen. Hatte Diarrhöe mit reichlichen, schleimigen Entleerungen, mäßige Blutbeimischung; im Rectum ein Gebiet von dichtsitzenden Polypen auf der sich ins Lumen vorbuchtenden verdickten Schleimhaut. Unter interner — örtlicher und allgemeiner — Behandlung deutliche Besserung, Gewichtszunahme 12 kg; reiste am 31. V. 13 heim. Während 1914 wieder Verschlechterung. 23. II. 15 in die medizinische Klinik aufgenommen und wieder 2 Monate lang behandelt, aber ohne Resultat; der chirurgischen Klinik überwiesen am 28. IV. 15.

Am 6. V. 15 wurde Resektion des Rectum unterhalb des Douglas vorgenommen; bei der Operation wird eine eigentümliche Infiltration und Derbheit des Gewebes um das Rectum herum festgestellt, derart, daß die Operation ungemein schwierig und nahezu technisch unausführbar war. Geheilt und nach Hause entlassen am 11. VIII. 15. Allgemeinzustand gut; Gewichtszunahme 12 kg.

Anatomisches: Das Rectum zeigt überall in den inneren Wandschichten Zeichen einer chronischen Entzündung, mit oberflächlicher Epithelabstoßung und Gefäßneubildung an einigen Stellen, aber ohne tiefere Geschwüre oder Atrophie. Im oberen Teil des excidierten Darmstücks werden zahlreiche Polypen angetroffen, kaum über 2—3 mm lang, fast ebenso breit, wenig deutlich gegen die umgebende Schleimhaut abgesetzt, in Gruppen angesammelt. Mikroskopisch erweisen sich die Polypen als wesentlich aus reichlich wuchernden Drüsen bestehend; die Musc. mucosae biegt zuweilen, aber nicht konstant, in die Polypen hinein empor. Die Drüsenzellen zeigen in den Polypen an den meisten Stellen einen gewöhnlichen, stark schleimsecernierenden Typus. Im Zusammenhang mit der Drüsenwucherung, besonders in dem tiefsten Teil der Schleimhaut, sind die Epithelzellen in großer Ausdehnung in einen indifferenten Typus und zu Mehrschichtigkeit umgewandelt; die Drüsen dringen hier zwischen die Züge der Musc. mucosae ein. Im Zusammenhang mit der oberflächlichen Gefäßneubildung wird dieselbe Epithelveränderung angetroffen, außerdem aber auch Zeichen eines raschen, markigen, deutlich atypischen epithelialen Wachstums. Uebergänge von Becherzellen zu so veränderten Epithelien sind hier an zahlreichen Stellen zu sehen.

Digitized by Google

Epikrise: Die Polypose in diesem Falle hat ihren Sitz im Rectum und scheint auf diesen Darmteil beschränkt gewesen zu sein. Nach Resektion des Rectums haben nämlich die Symptome aufgehört, und wenn es auch verfrüht ist, die Prognose des Falles zu beurteilen, so ist es doch bereits klar, daß der Zustand zu voller Genesung hin tendiert.

Was nun die Pathogenese der Polypen hier betrifft, so kann man mit zweifellos größerer Sicherheit als im vorigen Falle sein Urteil bereits auf den klinischen Verlauf stützen. Das akute Einsetzen und die primären Symptome beweisen, daß Patient seit 3 Jahren an einem offenbar entzündlichen Prozeß im Darm gelitten hatte und eine Periode vorher mit Blutabgang ist nicht vorgekommen. Eine klinische Stütze für die Annahme einer primären Geschwulst findet sich also nicht und die zeitliche Dauer der Entzündung dürfte für die Entwicklung einer sekundären Polypose hinreichend sein.

Diese klinische Auffassung wird durch die anatomischen Beobachtungen bestätigt, die schon bei der Operation gemacht werden konnten. Die eigentümliche Infiltration und die Derbheit, die in dem periproktalen Gewebe vorkam, ist offenbar der Ausdruck einer Induration im Anschluß an eine sehr alte Entzündung. Was sodann die mikroskopische Untersuchung der Darmwand betrifft, so kann hier zunächst darauf hingewiesen werden, daß diese Untersuchung nicht genügt hätte, um selbständig zu entscheiden, wie alt der entzündliche Prozeß ist. Trotz des auf obengenannte Weise festgestellten bedeutenden Alters desselben liegen in der Darmwand selbst nur solche entzündliche Erscheinungen — abnorme Rundzelleninfiltration, oberflächliche Gefäßneubildung — vor, wie sie in gleicher Weise bei einem wesentlich jüngeren Prozeß hätten vorhanden sein können. Dagegen kann diese Untersuchung der Diskussion eine wertvolle Stütze dadurch liefern, daß sie in schöner Weise die Ausbreitung der entzündlichen Veränderung zeigt und dabei feststellt, daß Zeichen dieser Veränderung sowohl auf dem ganzen polypös veränderten Gebiet als auch darüber hinaus angetroffen werden. Da die Untersuchung nun dieses bestimmte Resultat sowohl betreffs des Alters als der Ausbreitung der Entzündung ergeben hat, so dürfte hieraus hervorgehen, daß die Polypose auch in diesem Falle aller Wahrscheinlichkeit nach ein Entzündungsprodukt ist.

Im Anschluß an dieses Ergebnis können wir nun auch in diesem Falle die pathogenetische Bedeutung der übrigen morphologischen Merkmale bei Polyposis intestini prüfen. Es ist da zu betonen, daß wir auch hier die makroskopischen Kennzeichen antreffen, die Wechselmann als für die entzündliche Hyperplasie charakteristisch angeführt hat. Außerdem findet sich hier — im Gegensatz zum vorigen Falle — die von Borst angeführte Neigung der Polypen, in diffuse Hyperplasie überzugehen. Betreffs der Frage nach der Teilnahme der Submucosa an der Polypenbildung ist das Resultat hier dasselbe wie im vorigen Falle. Auch hier ist es eine zwar keineswegs

Digitized by Google

konstante, aber doch nicht seltene Erscheinung, daß die Musc. mucosae in die Polypen hinaufbiegt und daß diese demnach nicht lediglich aus Schleimhaut bestehen. Wir können also betonen, daß Wechselmann's Versuch, Geschwulst und Entzündungsprodukt durch die Teilnahme oder Nichtteilnahme der Submucosa an dem Aufbau der Polypen zu unterscheiden, nicht als gelungen angesehen werden kann.

Schließlich und außerhalb des Rahmens der eigentlichen Diskussion wollen wir auch in diesem Falle die Aufmerksamkeit auf die vorkommenden Zeichen epithelialer Unruhe lenken. An vielen Stellen wird nicht nur ein jugendlicher Zylindertyp der Epithelzellen, sondern auch Mehrschichtigkeit angetroffen. Und dazu sieht man eine noch stärker ausgesprochene Atypie im Verein mit Zeichen eines sehr raschen Wachstums; die Drüsenröhrchen zeigen eine Neigung, in solide Kolben überzugehen und „dos à dos" zu liegen; die Epithelzellen werden polymorph, ohne zentrale Plasmazone. Ob diese epitheliale Veränderung direkt als krebsig diagnostiziert werden kann, ist indessen auch in diesem Falle zweifelhaft. Zeichen wirklichen infiltrativen Wachstums fehlen auch hier; wir finden zwar, daß die Drüsen zwischen die Züge der Musc. mucosae eindringen, nach Lahm's Darlegungen aber kann dies nicht als hinreichender Beweis für eine Infiltration angesehen werden. Gleichwohl ist die Stärke der beobachteten Epithelveränderung bemerkenswert. Und besonders im Hinblick auf die gewöhnliche Kombination zwischen Polypose und sicherem Krebs ist es natürlich nicht ausgeschlossen, daß die Epithelumwandlung in diesem Falle ein Zwischenstadium zwischen einer noch unzweifelhaft gutartigen Wucherung und einer offenbar krebsigen bezeichnen kann und daß sie demnach mit Mißtrauen betrachtet werden muß. Bemerkenswert ist außerdem, daß die fragliche hochgradige Epithelumwandlung gerade im Zusammenhang mit der Gefäßneubildung an der Oberfläche der Polypen angetroffen wird. Dies deutet ja darauf hin, daß die entzündliche Reizung in ursächlichem Verhältnis auch zu dieser atypischen Epithelveränderung steht.

3. H. H., 56 J., Sparkassendirektor. In der mediz. Klinik behandelt 9. IX.—12. X. 04. Ueber seinen damaligen Zustand besagen die Aufzeichnungen: Pat. zuvor stets gesund gewesen; unbedeutende Diarrhöe im Juni 04, Mitte Juli Verschlechterung mit mehreren dünnen Entleerungen täglich, die damals regelmäßig Blut und Schleim enthielten; das Blut war wenig mit den Fäzes vermischt, es trat in der Form kleiner Gerinnsel und Streifen auf; trotz Medizin und Behandlung zu Hause fuhr dieser Zustand fort bis 9. IX. 04, wo Pat. in die mediz. Klinik aufgenommen wurde. Er hatte nun keine beträchtlichen Schmerzen, kein Erbrechen, nur Stuhldrang vor den Entleerungen; bisweilen kamen kleine Blut- und Schleimmengen allein ohne Fäzes. Pat. hatte seit dem 19. VII. 13 kg an Gewicht verloren, hatte sich krank gefühlt und zu Bett gelegen. Er war bei der Aufnahme blaß und abgezehrt, im Harn Spuren von Eiweiß. Temperatur während des ganzen Krankenhausaufenthalts normal. Bei Palpation des Bauchs und Untersuchung per rectum nichts Abnormes. Unter der Kran-

Digitized by Google

kenhausbehandlung rasche Besserung; nach einigen Wochen Stuhlgang nur einmal täglich und Blutbeimischung vermindert. Am 23. IX. keine Albuminurie; mikroskopisch nichts Spezifisches in den Fäzes. 12. X. Fortschreitende Besserung, trotz Aussetzens der medizinischen Behandlung; regelmäßiger, fester Stuhl; keine Blutung; Hebung des Kräftezustands; Gewichtszunahme 6 kg. Als geheilt entlassen 12. X. 04. Genaue Nachforschungen haben ergeben, daß er danach 6 ½ Jahre lang vollkommen gesund gewesen ist.

Etwa 3 Wochen vor der erneuten Aufnahme in die mediz. Klinik am 22. V. 11 hatte er indessen wieder begonnen, Blut- und Schleimbeimischung zu den Fäzes zu bemerken; der Stuhl war von normaler Beschaffenheit und Konsistenz, das Blut lag frei an der Oberfläche der Fäkalklumpen, war bald hell, bald dunkel; keine subjektiven Symptome; Pat. konsultierte einen Arzt, der Tanninklistiere verordnete; ist in der letzten Zeit abgemagert; bei der Aufnahme war objektiv nichts weiter zu bemerken, als daß er täglich mehrere kleine Entleerungen hatte, bestehend aus Fäzes, Blut und etwas Schleim. Bei mikroskopischer Untersuchung nichts Bemerkenswertes; bei Palpation des Rectums nichts Abnormes. Sigmoidoskopierung am 28. V. zeigt die Darmschleimhaut in der Höhe des Promontoriums hämorrhagisch entzündet. Temperatur normal, kein Eiweiß. Röntgenuntersuchung zeigt keine Stenose im Colon. Diätetische und medikamentöse Behandlung während 4 Wochen führte diesmal zu keiner Besserung; er hatte die ganze Zeit über mit Blut und Eiter vermischte Fäzes; magerte um 8 kg während dieser 4 Wochen ab, wurde äußerst nervös und kraftlos. 19. VI. 11 Ueberführung in die chirurg. Klinik.

21. VI. 11 Laparotomie (vik. Chefarzt Dr. Pallin). Nirgends im Darm eine Geschwulst; die Flexura sigmoidea stark kontrahiert, „gummischlauchähnlich". Eine Colostomie wurde angelegt.

26. VI. Etwas Fäzes und Blutschleim sind durch den Anus abgegangen, weshalb heute der Versuch gemacht wird, den Darm von der Colostomieöffnung aus mit Kochsalzlösung zu durchspülen; nach dieser Spülung ziemlich reichliche Blutung. — 30. VII. Die Colostomie hat die ganze Zeit über gut funktioniert. Dann und wann ist etwas blutiger Schleim durch den Anus abgegangen. Pat. hat schlecht gegessen, und der Kräftezustand ist immer schlechter geworden. Der Harn hat zuweilen positive Gerhardt'sche Reaktion gezeigt; bei der Aufnahme am 19. VI. kein Zucker. Pat. ist während der letzten Zeit zeitweise unklar gewesen; Temperatur nicht erhöht. 16. VIII. 11 gestorben.

Sektion (17. VIII.): Die Colostomiestelle und ihre Umgebung zeigt nichts Besonderes; gute Passage; keine peritonitische Reizung. Die Darmveränderungen sitzen vollständig im Colon descendens und sigmoideum sowie im Rectum. Der Inhalt ist hier gering, von Lehmkonsistenz, übelriechend. Die Darmwand fühlt sich dick an, was durch eine muskuläre Hypertrophie verursacht wird. Die Schleimhaut zeigt im Colon descendens zahlreiche, gewöhnlich ziemlich kleine, runde oder durch Verschmelzung unregelmäßig geformte Geschwüre, deren Boden rein ist und aus der Ringmuskelschicht besteht, und deren Ränder nicht angeschwollen sind. Keine deutliche Schieferfärbung. Im Colon sigmoideum und im Rectum ist das Schleimhautbild ein ganz anderes. Geschwüre, deren Boden oft etwas unrein ist (die Ringmuscularis ist zuweilen zu sehen), nehmen hier den größten Teil der Schleimhaut ein und sind in so großer Ausdehnung miteinander verschmolzen, daß die übriggebliebene Schleimhaut aus kleinen unregelmäßigen Inseln und Landzungen besteht. Diese erscheinen indessen überall dick, und auf ihnen werden mehrorts polypöse Bildungen angetroffen. Diese Polypen erreichen eine Größe bis zu 10 mm und sind gewöhnlich 2—3 mm breit. Sie sind im wesentlichen gleichbreit, so daß nur an vereinzelten Stellen eine gewisse Einteilung in Kopf- und Stielteil wahrzunehmen ist; sie sind dagegen ziemlich scharf gegen

Digitized by Google

die umgebende Schleimhaut abgegrenzt. Sie sitzen einzeln, nicht in Gruppen angesammelt. Die ganze Schleimhaut ist in dem geschilderten Gebiet stark schieferfarbig.

Im übrigen wird bei der Sektion eine parenchymatöse Degeneration von Herz und Nieren beobachtet.

Mikroskopische Untersuchung:

1. Colon descendens: Die Schleimhaut zeigt die Drüsen erhalten, aber ohne Zeichen einer Wucherung; ihre Epithelien sehen normal aus und produzieren ziemlich reichlich Schleim. Im Bindegewebe der Schleimhaut findet sich eine ziemlich reichliche Infiltration von Rundzellen, darunter zahlreichen Plasmazellen. Eine spärliche Infiltration dieser Art findet sich auch in der Submucosa. Die Musc. mucosae ist wohlerhalten. Die Muskelschichten ohne Besonderheiten. Die Geschwüre reichen in die Submucosa hinab. Ihre Umgebung ähnelt dem Gewebe an den übrigen Stellen; doch wird dicht bei den Geschwüren eine mäßige Gefäßneubildung angetroffen, dagegen keine Bindegewebsvermehrung. Die Rundzelleninfiltration erstreckt sich unter die Geschwüre bis in die Ringmuskelschicht hinein.

2. Colon sigmoideum und Rectum: Diese Darmteile zeigen prinzipiell dieselben Veränderungen wie die oben geschilderten, nur aber in bedeutend verstärktem Grade. Die Rundzelleninfiltration ist bedeutend auch in der Submucosa, erstreckt sich durch die Muskelschichten hin und wird als große perivaskuläre Ansammlungen sogar in der Subserosa angetroffen. Die Geschwüre reichen auch hier bis in die Ringmuskelschicht hinab; um sie herum findet sich eine oft reichliche Gefäßneubildung und eine Bindegewebsvermehrung, die am stärksten abwärts nach dem Rectum hin ist. Die beobachteten Polypen sind mit einer Schleimhaut bekleidet, die nicht dicker ist als an anderen Stellen und deren Drüsen auch hier keine Zeichen einer Wucherung oder eine Aenderung des Becherzellentyps der Zellen aufweisen. Unter der Schleimhaut biegt eine wohlerhaltene Musc. mucosae in die Polypen hinein empor, und darunter bildet eine breite Schicht der entzündlich veränderten Submucosa den übrigen Teil des Polypenstiels.

Zusammenfassung:

Klinisches: 56 jähriger Mann; keine familiäre Disposition bekannt; bekam vor 7 Jahren (Juni 1904) ohne akute Erkrankung Diarrhöe, die sich allmählich verschlimmerte. 9. IX. 04 in die medizinische Klinik aufgenommen. Hatte dünne, schleimige Entleerungen mit mäßiger Blutbeimischung; Kräftezustand beeinflußt, so daß Patient zu Bett lag und 13 kg an Gewicht verloren hatte. Der Zustand besserte sich unter interner Behandlung rasch und deutlich, so daß Patient nach 5 Wochen heimreisen konnte; er hatte an Gewicht 6 kg zugenommen; Diarrhöe verschwunden. Danach ist er 6½ Jahre lang völlig gesund gewesen. Um den 1. V. 11 herum begann wieder Schleim- und Blutbeimischung zu den Stuhlentleerungen aufzutreten, die im übrigen normale Konsistenz und normales Aussehen hatten. Aufnahme in die medizinische Klinik am 22. V. 11. Patient hatte nun Diarrhöe mit mehreren dünnen Entleerungen täglich mit Schleim und Blut. Sigmoidoskopisch sah man eine hämorrhagisch entzündete Schleimhaut. Interne Behandlung während 4 Wochen ohne Resultat; der Allgemeinzustand verschlechterte sich. Am 19. VI. 11 Ueber-

Digitized by Google

führung in die chirurgische Klinik. Am 21. VI. Laparotomie. Die Flexura sigmoidea kontrahiert, „gummischlauchähnlich". Colostomie wurde angelegt; die Operation brachte keine Veränderung des Zustandes mit sich; Kräfteverfall. Tod am 16. VIII. 11.

Anatomisches: Die Darmveränderungen, die im Colon descendens und sigmoideum sowie im Rectum lokalisiert sind, bestehen aus einer starken, ulcerösen Entzündung, die im Colon sigmoideum und im Rectum sehr alt ist. Auf den letztgenannten Gebieten hat die Entzündung außerdem eine Verdickung der übriggebliebenen Teile der inneren Wandschichten verursacht und hier werden mehrorts polypöse Bildungen angetroffen. Diese Polypen sind bis zu 10 mm lang und gewöhnlich 2—3 mm breit, gegen die umgebende Schleimhaut deutlich abgegrenzt und ohne deutliche Einteilung in Kopf- und Stielteil. Mikroskopisch wird konstatiert, daß die Polypen durch eine Wucherung der entzündlich veränderten Submucosa entstanden sind, während die Schleimhaut nicht aktiv an der Polypenbildung teilnimmt und demnach nur die innere Bekleidung der Polypen in derselben Weise wie der Wand in der Umgebung bildet.

Epikrise: Klinisch zeigt dieser Fall einen Verlauf, der recht sehr an den vorigen Fall erinnert. Bei der anatomischen Untersuchung zeigt der Fall indessen einen ganz anderen Charakter als die beiden vorhergehenden. Die teilweise sehr alte, teilweise frische Entzündung ist hier nicht von katarrhaler, sondern von ulceröser Art. Betreffs der Entzündung selbst ist im übrigen nichts anderes hinzuzufügen, als daß die alten Ulcerationen wahrscheinlich niemals geheilt gewesen sind; die vollständige klinische Symptomenfreiheit während der bemerkenswert langen Zeit von 6½ Jahren hat demnach keine definitive Heilung bezeichnet.

Die Polypose in diesem Falle ist in dem Gebiet der alten Entzündung, also im Colon sigmoideum und im Rectum, lokalisiert, und hier wird sie ebenso angetroffen, wie man sie seit lange als bei chronischen Colitiden ulceröser oder dysenterischer Art vorkommend, kennt. Die Veröffentlichung dieses Falles hat daher ausschließlich den Zweck, zu zeigen, daß Wechselmann's Unterscheidung der Gruppen fibroide und Granulationspolypen zweifellos völlig befugt ist. In diesem Falle — also eben unter den von Wechselmann betonten Bedingungen — wird das typische Bild solcher Polypen angetroffen; die Schleimhaut verhält sich indifferent und die Polypenbildung ist durch eine Volumzunahme der entzündlich veränderten Submucosa zustande gekommen. Der Unterschied gegenüber der Polypose in den beiden vorhergehenden Fällen ist offenbar.

Als wir zu Beginn dieses Aufsatzes die Anhaltspunkte erwähnten, die den Angaben der vorliegenden Literatur gemäß bei der Beurteilung der

Digitized by Google

Pathogenese der Darmpolypose zu berücksichtigen sind, hoben wir gleichzeitig die Notwendigkeit hervor, nur mit großer Vorsicht positive, pathogenetische Schlußfolgerungen zu ziehen und betonten das Bedürfnis, den wirklichen Wert der angeführten Anhaltspunkte noch weiterhin zu prüfen. Unsere obige kasuistische Darstellung ist den so angegebenen Richtlinien gefolgt und hat dabei zu bestimmten Resultaten geführt. Wir glauben gefunden zu haben, daß ein Teil der angeführten Anhaltspunkte einen entschiedenen Wert für die pathogenetische Diskussion besitzt, während dagegen andere als wertlos zu betrachten sind.

Wollen wir nun diese unsere Resultate zusammenstellen, so können wir zunächst unseren Anschluß an Wechselmann's Auffassung betonen, daß aus der eigentlichen Diskussion die Polypose auszuschließen ist, die nach ulcerösen oder dysenterischen Colitiden auftritt; derartige Polypen unterscheiden sich prinzipiell von den übrigen und sind leicht daran zu erkennen, daß die Schleimhaut sich indifferent verhält und daß die Polypenbildung statt dessen durch eine entzündliche Submucosahyperplasie zustande kommt (Fall 3).

Die eigentliche Diskussion betrifft also die Genese der übrigen Darmpolypose und die Anhaltspunkte zur Bestimmung derselben. Wenden wir uns hierbei zunächst den Anhaltspunkten zu, deren Wert wir bestätigen zu können glauben, so sind sie in der genauen Feststellung des Vorkommens, der Ausbreitung und des Alters eines entzündlichen Prozesses enthalten. Unsere Ansicht darüber, wie eine derartige Untersuchung anzustellen ist, haben wir im Obigen präzisiert; hier wollen wir nur nochmals betonen, daß zu ihr sowohl die klinische als die anatomische Analyse sowie vor allem die Zusammenstellung der auf diesen beiden Wegen gewonnenen Einblicke zu einem einheitlichen Bilde des Verlaufes gehören. Der Wert einer solchen Zusammenstellung wird durch unsere beiden hierhergehörigen Fälle beleuchtet. In Fall 1 haben wir auf diesem Wege bestimmen können, daß die Entzündung aller Wahrscheinlichkeit nach das Primäre ist, trotzdem die klinische Analyse, für sich allein betrachtet, mehr für die Geschwulstnatur der Polypose sprach. Und in Fall 2, in welchem die anatomischen Zeichen einer Entzündung in der Darmwand selbst so leicht waren, daß sie zur Entscheidung der Alters der Entzündung nicht beitragen konnten, haben wir auf anderem Wege feststellen können, daß dieses Alter so hoch und die entzündlichen Erscheinungen so primär in dem Krankheitsbilde sind, daß die Polypose auch in diesem Falle aller Wahrscheinlichkeit nach ein Entzündungsprodukt ist. In beiden Fällen hat außerdem festgestellt werden können, daß der entzündliche Prozeß auch eine solche Ausbreitung besitzt, wie sie für die Annahme, daß dieser Prozeß der ursprüngliche ist, verlangt werden muß.

Das positive Urteil über die Pathogenese in unseren beiden Fällen, zu dem die genannten Anhaltspunkte uns demnach geführt haben, hat den

Digitized by Google

Ausgangspunkt für die Kritik gebildet, die wir gegen gewisse andere, früher angegebene Anhaltspunkte, welche wir als wertlos betrachten mußten, gerichtet haben. Hierher gehört die von Borst angeführte Neigung der Polypen, in eine diffuse Schleimhauthyperplasie überzugehen; eine derartige Neigung kann vollständig fehlen, auch wenn die Polypose ein Entzündungsprodukt ist (Fall 1). Hierher gehört auch das Verhältnis der Submucosa zu den Polypen; Wechselmann's Auffassung, daß die Submucosa in den entzündlich bedingten Polypen fehlt, besitzt nicht hinreichende Allgemeingültigkeit, um als Unterscheidungsmerkmal angeführt werden zu können (Fälle 1 und 2).

Soweit unsere eigenen Untersuchungen. Ein Rückblick auf die aus der Literatur zusammengestellten Anhaltspunkte für die Beurteilung der Genese der Polypose kann nun bezeugen, daß wir an der Hand unseres Materials zu den meisten dieser Anhaltspunkte haben Stellung nehmen können. Ein paar erübrigen indessen, nämlich teils die Zierlichkeit und schöne Differenzierung in Kopf und Stiel, die nach Wechselmann die echten polypösen Geschwülste auszeichnen soll, teils die Hauser'sche adenomatöse Epithelumwandlung. Betreffs der ersteren dieser Anhaltspunkte können wir hier bemerken, daß wir keineswegs ihren Wert bezweifeln; große, zierlich villöse, schlankgestielte Polypen deuten — angesichts der Erfahrung, die von verschiedenen Gebieten her vorliegt — entschieden auf echte Geschwulst. Die Frage ist aber die, ob man ein derartiges Aussehen bei einer diffusen Darmpolypose findet. Bei unserer Prüfung der diesbezüglichen kasuistischen Literatur haben wir keinmal auch nur annäherungsweise ein solches angetroffen. Statt dessen werden die beobachteten, wohlgemerkt nicht krebsig umgewandelten Polypen in fast monotoner Weise als ziemlich unansehnliche, stecknadelkopf- bis erbsen- oder bohnengroße Bildungen beschrieben, die wohl gestielt sein können, gleichwohl aber einen plumpen Charakter behalten und die eine auffallende Verwandtschaft im Aussehen mit den Polypen unserer beiden Fälle aufzuweisen scheinen. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, scheint daher nichts zu hindern, daß jede Darmpolypose auf entzündlichem Grunde stehen kann.

Was dagegen die Hauser'sche adenomatöse Epithelumwandlung betrifft, so haben wir bereits oben der Ansicht Ausdruck gegeben, daß hier eine tiefergehende Veränderung als eine lediglich entzündlich bedingte als vorliegend gedacht werden kann, und weiter in unserem Urteil glauben wir auch mit Hilfe der kasuistischen Literatur nicht gelangen zu können. Bemerkenswert ist jedoch, daß auch diese Fälle dieselben makroskopisch unansehnlichen Charaktere wie sonstige Polypose zeigen, ein Umstand, der vielleicht auf eine genetische Uebereinstimmung mit diesen letzteren deuten könnte. Bemerkenswert ist andererseits, daß diese Fälle so außerordentlich selten sind; außer Hauser selbst haben nur Bardenheuer und Versé je einen Fall beschrieben.

Digitized by Google

Sehen wir nun von der eventuellen Bedeutung dieser eigenartigen Epithelumwandlung in einer geringen Anzahl von Fällen ab, so finden wir also als Endresultat der angestellten Prüfung, daß nur ein einziges, einigermaßen zuverlässiges Mittel zur Entscheidung der Natur der Darmpolypose zur Verfügung steht, und dieses Mittel ist die Feststellung, ob der Boden, auf dem die Polypose sich entwickelt, entzündlich verändert ist oder nicht. Daß man auf einem solchen Wege ein positives Resultat erlangen kann, haben wir in unseren beiden Fällen gezeigt. In welcher Ausdehnung sonstige Fälle von Polypose pathogenetisch den unsrigen gleichgestellt werden können, ist jedoch, wie wir oben bereits betont haben, infolge mangelhafter kasuistischer Schilderung unmöglich sicher zu entscheiden. Nichts scheint uns gegen eine solche Identität zu sprechen; die bei mehreren Autoren hervortretende Abgeneigtheit, der Entzündung die zentrale Rolle zuzuerkennen, dürfte zunächst darin ihren Grund haben, daß man eine übertriebene Vorstellung von der Stärke hegt, die die anatomischen Zeichen dieser Entzündung aufweisen müssen, gleichzeitig damit, daß man nicht gebührendes Gewicht der räumlichen Ausbreitung des Prozesses beilegt und die bedeutsamen Zeugnisse vergißt, die die Krankengeschichte liefern kann. Positiv spricht bereits für die Auffassung der Polypose als eines Entzündungsproduktes der Umstand, daß z. B. Helber endoskopisch die Entstehung der Polypose in einem Falle von Sigmoiditis hat verfolgen können, und daß Vajda mittelst direkter Besichtigung dieselbe Beobachtung an einem mit Rectumprolaps verbundenen Fall hat machen können, also gleichfalls unter Bedingungen für eine primäre Reizung. Positiv spricht ferner für die fragliche Auffassung, daß die Darmpolypose zuweilen mit einer ähnlichen Veränderung des Magens verbunden ist, und daß die genaue Untersuchung dieser letzteren Veränderung, die Meulengracht neulich vorgenommen hat, zu der Schlußfolgerung geführt hat, daß sie ein Entzündungsprodukt und nicht eine Geschwulst bezeichnet.

Wenn wir auf diese Weise uns besonders Versé's Auffassung des fraglichen Problems nähern und uns somit Wechselmann's Annahme einer kongenitalen Anomalie zweifelnd gegenüberstellen, so wollen wir zum Schlusse betonen, daß auch wir natürlich das offenbare Vorkommen einer individuellen Disposition für Darmpolypose anerkennen. Zweifellos hat wohl eine solche eine bestimmte Rolle z. B. in unserem Falle 1 gespielt, wenn auch dort eine familiäre Erblichkeit nicht hat nachgewiesen werden können.

Im Hinblick auf die eben angeführten Resultate der Diskussion dürfte es dann auch ferner möglich sein, zu bestimmten Prinzipien für die Behandlung von Darmpolyposefällen zu gelangen.

Gehen wir dabei also von der Auffassung aus, daß das Leiden entzündlicher Natur insofern ist, als die Polypen sich nur auf einem Boden entwickeln, der entzündlich verändert ist, so gestaltet sich das Prinzip der Behandlung wesentlich anders, als wenn man von der Voraussetzung auszugehen

Digitized by Google

hätte, daß die Polypose eine primäre Geschwulstbildung ist. Die Behandlung ist prinzipiell die für einen schwereren Darmkatarrh mit entsprechender Lokalisation gewöhnliche. Im Anfangsstadium kann also nichts anderes als eine interne, d. h. diätetische und medikamentöse Behandlung in Frage kommen. Ob außerdem eine örtliche Behandlung der Polypose, soweit sie einer solchen zugänglich ist, zur Anwendung zu kommen hat, ist jedenfalls eine sekundäre Frage und eine solche Behandlung ist offenbar nur palliativ. Unsere eigenen Fälle scheinen zu zeigen, daß eine interne Behandlung im Anfange der Krankheit effektiv sein und langdauernde Besserung und scheinbare Heilung herbeiführen kann.

Anders stellt sich die Sache, wenn die Krankheit sich in die Länge zieht und die Veränderungen im Darm eine größere Ausbreitung erlangen und tiefer gehen. Sowohl unsere eigenen Fälle als andere zuvor veröffentlichte zeigen, daß interne Behandlung in diesem Stadium aussichtslos ist. In erster Linie hat man da eine energischere und mehr direkte Lokalbehandlung des Darms von einer angelegten Appendicostomie oder Colostomie aus zu versuchen. In relativ frühzeitigen Fällen muß eine derartige Behandlung effektiv sein können und ist unbedingt als rationell anzusehen, wenn das Leiden auf Colon und Rectum beschränkt ist.

Wird nichts hiermit erreicht — und in weit vorgeschrittenen Fällen scheint dies der Fall zu sein —, so bleibt die Möglichkeit einer radikalen Behandlung übrig, nämlich einer Entfernung des erkrankten Darmstücks. Da die Krankheit meistens auf das Rectum oder Colon beschränkt ist, so steht diesem nichts entgegen, freilich aber sind es ziemlich ernste Eingriffe, die hier in Frage kommen; es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß diese Eingriffe als berechtigt angesehen werden können, da die Prognose der Krankheit, nach der bisher gewonnenen Erfahrung, „überaus ungünstig" ist (37 Sterbefälle auf 50 nach Doering), und da ein Uebergang in Krebs notorisch sehr gewöhnlich ist. Eine Resektion des erkrankten Darmstücks scheint somit nicht nur eine berechtigte Operation, sondern sicherlich die prinzipiell richtige Behandlung jeden Falles, der nicht deutlich und stetig sich bei weniger eingreifender Behandlung bessert. In unserem Falle 1 ist mit dieser Behandlung eine bereits 5 Jahre dauernde ungestörte Heilung erreicht worden und möglich ist es, daß die Patientin definitiv geheilt ist. In Fall 2 ist die seit der Radikaloperation verstrichene Zeit allzu kurz, um von einem Endresultat sprechen zu können. Unser Fall 3 ist pathologisch-anatomisch von einer etwas anderen Art; mit Rücksicht auf den klinischen Verlauf erscheint es nicht ausgeschlossen, daß eine Colonresektion, rechtzeitig vorgenommen, möglicherweise das Leben hätte retten können.

Bisher ist keine größere Anzahl radikaloperierter Fälle mitgeteilt worden und vor allem nicht viele Fälle, die längere Zeit nach der Operation verfolgt

Digitized by Google

worden sind. Aus Schaldemose's Klinik in Kopenhagen hat Sölling einen Fall mitgeteilt. Lindner hat einen Fall von Resektion des Rectums und eines Teils des Colons veröffentlicht, in dem die Heilung noch 4 Jahre nach der Operation fortbestand (Doering a. a. O.). Die übrigen mitgeteilten Fälle sind kaum von Bedeutung.

Literatur.

Bardenheuer, Seltene Form von multiplen Drüsenwucherungen der ges. Dickdarm- und Rectalschleimhaut usw. Arch. f. klin. Chir. Bd. 41 (1891). — Borst, Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. — Doering, Polyposis intestini. Arch. f. klin. Chir. Bd. 83 (1907). — Hauser, Polyposis intestini adenomatosa. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 55 (1895). — Helber, Sigmoiditis chron. granulosa. Münch. med. W. 1905. — Lahm, Polyposis adenomatosa intestini. Ziegler's Beitr. Bd. 59 (1914). — Lindner, Ref. Doering. — Meulengracht, Gastritis polyposa. Virchow's Arch. Bd. 214 (1913). — Oseki, Polyposis intest. adenomatosa usw. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 118 (1912). — Rosenheim, Sigmoiditis. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 54. (1904). — Schmoler, Adenome des Dünn- und Dickdarmes. Bruns' Beiträge Bd. 36 (1902). — Schwab, Multiple Polypenwucherungen im Colon und Rectum. Ebende. Bd. 18 (1897). — Sölling, Et Tilfaelde af polypos Sigmoiditis. Hospitalstidende. 1911. — Vajda, Polyposis intestinalis. Jb. f. Kinderheilk. Bd. 50 (1899). — Versé, Entstehung, Bau und Wachstum der Polypen, Adenome und Carcinome des Magen-Darmkanals. Arb. a. d. pathol. Inst. zu Leipzig. Leipzig 1908. — Wechselmann, Polyp und Carcinom im Magen-Darmkanal. Bruns' Beiträge Bd. 70 (1910).

Digitized by Google

XX.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU LUND.

(PROF. DR. J. BORELIUS).

Zur Kasuistik der tuberkulösen Dünndarmstrikturen.

Von

Lic. med. **P. Carlsson,**
Assistenzarzt.

Obwohl Wieting in seiner Arbeit „Beitrag zur Pathogenese und Anatomie der Darmstrikturen" sagt: „Es könnte Eulen nach Athen tragen heißen, die Kasuistik noch vermehren zu wollen", so wage ich es doch, im Folgenden einige hierhergehörige Fälle mitzuteilen, und zwar aus mehreren Gründen. Teils mag wohl die ausländische, insbesondere die deutsche und französische Kasuistik ziemlich groß sein, die skandinavische und vor allem die rein schwedische ist doch recht unbedeutend (Fälle sind mitgeteilt worden von Lennander 1898 und von Berg 1908), teils werde ich mich ausschließlich an tuberkulöse Verengungen im Dünndarm halten, also unter Ausschluß der gewöhnlichen Lokalisation, des Coecums; die verhältnismäßig große Seltenheit dieser Affektionen dürfte somit ihre Veröffentlichung rechtfertigen.

Ich teile zuerst die Krankengeschichten mit und gebe sodann ein kurzes Resümee über die in der Literatur dargelegten Ansichten über die Pathologie, Symptomatologie und Behandlung des Leidens.

1. E. S., 35 J., Fabrikarbeiter aus Lund. 1914/15.

Zwei Oheime mütterlicherseits an Tuberkulose gestorben. War nicht skrofulös, hat nicht gehustet. Hat 6 Jahre beim Militär gedient. Als Kind gesund gewesen. Bestreitet venerische Infektion. Pat. berichtet, er habe fast seit der Kindheit an „Gasbildung im Darm"

Digitized by Google

gelitten, die nicht mit Schmerzen verbunden gewesen sei. Gleich nach den Mahlzeiten habe er, soweit er zurückdenken könne, Aufblähung und Spannung im oberen Teile des Bauches gefühlt. Nach ½ Stunde sei dieses Gefühl verschwunden. Im Herbst 1900 ein Anfall von starken Schmerzen quer über dem Epigastrium und ein Gefühl kräftigen Zusammenschnürens um den oberen Teil des Bauches. Ohne weitere Maßnahmen nach ein paar Stunden gesund. Dann keine solchen Anfälle mehr bis 1906, wo er in einer Schuhfabrik zu arbeiten begann. Seitdem anfallweise auftretende „Unruhe" mit „Leibschneiden und Schmerzen" im unteren Teile des Bauchs, der hart, gespannt und etwas empfindlich, so vor allem im Epigastrium, geworden ist. Die Schmerzen sind rasch im Epigastrium aufwärts gestrahlt, von da aus dann nach den Seiten und nach hinten in den Rücken. Zur selben Zeit sind unterhalb der Nabelebene bald auf der r., bald auf der l. Seite eine oder zwei ziemlich harte Ausbuchtungen der Bauchwand entstanden. Ihre Größe hat zwischen der einer Walnuß und Apfelsine geschwankt, und die Form ist bisweilen länglich gewesen, so daß die Ausbuchtungen Würsten von zuweilen Handgelenkdicke geähnelt haben. Die Knoten haben gewöhnlich nur eine oder ein paar Minuten bestanden, in schweren Fällen aber auch 5—6 Stunden. Sie sind stets mit stark gurgelndem Laut verschwunden und Pat. hat dann Bewegungen und „Stöße" im Bauche gefühlt. Neue Knoten sind gleich danach an einer anderen Stelle entstanden, oder auch ist Pat. eine kürzere oder längere Zeit davon frei gewesen. Die Schmerzen haben angehalten, so lange die Knoten dagewesen, sie haben aber nachgelassen, sobald diese verschwunden. Die Knoten sind bei vorsichtigem Druck mit der Hand oder bei Anwendung feuchtwarmer Umschläge zurückgegangen. In langwierigeren, schwereren Fällen ist Pat. sie erst los geworden, nachdem er auf künstlichem Wege Erbrechen hervorgerufen hatte, oder nachdem auf Wasserklistier Stuhlgang eingetreten war. Das Erbrechen ist in solchem Falle reichlich gewesen, am Ende gallig gefärbt. Der Geruch ist säuerlich gewesen, hat nie an Fäkalien erinnert. Sonst ist Erbrechen nicht vorgekommen. Die Anfälle sind unregelmäßig gekommen; häufiger am Tage als in der Nacht, häufiger wenn Pat. in Arbeit gewesen ist, als wenn er sich ruhig verhalten hat. Im Bett hat Pat. die Anfälle dadurch hervorrufen können, daß er die Beine bewegte oder sich herumdrehte; bisweilen ist Pat. durch einen solchen Anfall aus dem Schlaf erweckt worden. Einen direkten Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Anfälle und den Mahlzeiten hat Pat. nicht beobachtet. Anfangs konnte Pat. 1—3 Wochen vollständig frei von Anfällen sein. In den letzten Jahren hat sich jedoch die Frequenz derselben vermehrt, so daß sie täglich, ja sogar 8 mal an einem Tage haben auftreten können. Während der Anfälle ist nie Gas abgegangen. Der Stuhl ist hart gewesen, von heller Farbe, nie schwarz.

Pat. wurde im Jahre 1912 im September im Krankenhaus zu Hudiksvall operiert. Seiner eigenen Angabe nach soll eine Ursache seiner Symptome damals nicht entdeckt worden sein. Er wurde in die hiesige chirurg. Klinik vom 1. I. bis zum 9. I. 14 aufgenommen und als gebessert entlassen. Er wurde sodann in die mediz. Klinik vom 24. I. bis zum 16. II. aufgenommen und als gebessert entlassen. Aus dem Befunde in der mediz. Klinik: Atmungsgeräusch an der r. Lungenspitze etwas unrein; sonst nichts Abnormes von den Lungen her. Der Bauch zeigt keine Resistenz; bei kräftiger Perkussion und tiefer Palpation ist Pat. auf einer 5 cm breiten Partie beiderseits von der Mittellinie vom Sternum bis dicht oberhalb der Symphyse empfindlich. Bei der Untersuchung kam es ein paarmal vor, daß ein plätscherndes Geräusch im Bauche auftrat, kurz darauf schwoll der Bauch an und wurde stark gespannt. Unterhalb des Nabels etwa 4 cm rechts von der Mittellinie bildete sich in einem Falle eine hühnereigroße Ausbuchtung; sie verschwand nach weniger als einer Minute, und nun trat eine geringere Ausbuchtung ungefähr an der entsprechenden Stelle auf der l. Seite

Digitized by Google

auf. Beim Verschwinden beider Ausbuchtungen hörte man einen gurgelnden Laut. Röntgenuntersuchung: Nichts Abnormes vom Colon oder Magen her zu sehen. Stenose im Dünndarm nicht nachgewiesen.

Pat. wurde am 25. II. wieder in die chirurg. Klinik aufgenommen. Er hatte einige Tage gearbeitet, am Tage vor der Aufnahme aber wegen der alten Schmerzen mit der Arbeit aufhören müssen. Während der Nacht vor der Aufnahme heftiger Schüttelfrost. Am 1. Tage hier in der Klinik Temp. 39—39,9, am Abend des 2. Tages aber schon normal.

Befund: Herz und Lungen o. B. Harn klar, frei von Eiweiß und Zucker. Bauch etwas aufgetrieben und ziemlich gespannt. Keine nennenswerte Empfindlichkeit. Keine Resistenz palpabel, keine freie Flüssigkeit. Eine deutliche „Darmsteifung" nicht beobachtet, doch bisweilen deutliche Plätschergeräusche, die sicherlich nicht vom Magen herrühren.

3. III. Operation (Prof. Borelius): Laparotomie und Resectio ilei. Schnitt in der Mittellinie. Kein Ascites; keine Knötchen auf dem Peritoneum parietale, dagegen größere Knötchen auf dem Dünndarmmesenterium. Am unteren Ileum fanden sich 2 tuberkulöse Strikturen von Tumorform, die eine kleine Schlinge des Darms einknickten. Der Darm oberhalb dieser Strikturen beträchtlich hypertrophisch. Der ganze Dünndarm wird nach oben hin untersucht, keine weitere Striktur gefunden; Coecum und Colon gleichfalls frei. Zirkuläre Resektion eines halben Meters Darm mit den beiden strikturierten tuberkulösen Geschwulsten. Bauchnaht.

10. III. Nachverlauf normal. Heilung p. p. Stuhlgang am 5. Tage spontan. — 23. III. Pat. klagt über Schmerzen nach dem Essen, die sich einigermaßen regelmäßig ungefähr 1 Stunde nach demselben einstellen. Magenuntersuchung: keine Retention. Ziemlich gute Verdauung. Kongo neg., Günzburg neg. Gesamtacidität 4. — 1. IV. Pat. wird nach Hause entlassen. Stuhlgang regelmäßig, keine Ileussymptome. Die Schmerzen im Epigastrium besser.

Bald nach der Entlassung fand sich Pat. wieder ein und klagte über die Schmerzen im Epigastrium nach dem Essen; die alten Ileusschmerzen andauernd verschwunden. Pat. sah immer noch mager und blaß aus, konnte nicht arbeiten. Am 22. V. wurde er in die med. Klinik aufgenommen und dort bis zum 7. VII. gepflegt. Bei der Entlassung bedeutend gebessert. Pat. fühlte sich dann ziemlich wohl, hatte guten Appetit und keine Schmerzen bei regelmäßigem Stuhlgang, bis zum Oktober. Er nahm nun seine Arbeit als Schuhmacher wieder auf, bekam aber bald wieder die Schmerzen im Epigastrium und fühlte sich matt und kraftlos. Im Dezember begannen die Beschwerden zuzunehmen, die Schmerzen begannen nun auch wieder den alten Ileuscharakter anzunehmen mit Spannungen und kolikartigen Schmerzen; die „Stiche" in der Magengrube wurden außerdem kontinuierlich. Auch Harnbeschwerden stellten sich ein. Stuhlgang in der Regel alle 2 Tage ohne Medizin. Kein Erbrechen. — Pat. wurde wieder in die mediz. Klinik am 4. I. 15 aufgenommen und dort bis zum 12. III. gepflegt, an welchem Tage er starb. Er bot die ganze Zeit über die Symptome einer tuberkulösen Peritonitis ohne hervortretende Ileussymptome dar. Der Tod trat an Kachexie ein.

13. III. Sektion: Bauch wenig aufgetrieben. Bauchhöhle so gut wie vollständig obliteriert durch fibröse Adhärenzen, die die Bauchorgane miteinander zu einem Paket verbinden, das sich nicht entwirren läßt. Die Adhärenzen schließen große, trockene, käsige Massen ein. Als die Därme, so gut sich das tun läßt, aufgeschnitten werden, findet man im Colon einige Geschwüre ohne charakteristisches Aussehen. Gewöhnlich erstrecken sich diese Geschwüre durch sämtliche Wandschichten des Darms und nicht selten scheint es, als wenn die Veränderung von den käsigen Gebieten im Peritoneum ausgegangen wäre. Fäkalmassen

Digitized by Google

finden sich indessen nicht zwischen den peritonealen Bindegewebsadhärenzen eingeschlossen. Die Pleurae normal und die Lungen der Hauptsache nach gleichfalls. Nur an der Spitze der r. Lunge wird ein verkalkter, käsiger Herd mit umgebender Schieferinduration sowie Induration in der entsprechenden Bronchialdrüse angetroffen.

Makroskopische Beschreibung des Präparates von der Operation her: Das resecierte Stück ist 45 cm lang und besteht aus einer hufeisenförmig gebogenen Darmschlinge. Das zugehörige Mesenterium, das bei der Resektion in größtmöglicher Ausdehnung mitgenommen worden ist, ist ziemlich fettreich und enthält zwischen seinen Blättern mehrere harte, bis zu bohnengroße Knoten; mehrorts erreichen sie die Oberfläche, die außerdem spärlich mit hanfkorngroßen, grauweißen Knötchen besät ist. Solche finden sich auch, obwohl sehr spärlich, über die Darmserosa zerstreut. Der Darm ist im proximalen Teil des resecierten Stückes stark erweitert, wenigstens 3—4 mal so weit wie in dem distalen Teil; die Darmwand hypertrophiert; an der dünnsten Stelle 5 mm breit gegen höchstens 2 mm unterhalb der Stenosen (fixiert!). An dem Darmstück, das ziemlich lebhaft und diffus gerötet ist, sieht man in einem gegenseitigen Abstand von ca. 23 cm 2 stark veränderte Partien. Die eine, die obere, ist am breitesten, indem sie in der Längsrichtung des Darms eine Strecke von ca. 4 cm einnimmt, die untere ist schmäler, 2,5—3 cm, und bildet eine leichte Einziehung, was nicht bei der oberen der Fall ist. An dem frischen Präparat treten sie sehr deutlich teils dadurch hervor, daß sie im Gegensatz zum oberen Teil des Darms nicht zusammenfallen, sondern hervorragende Partien bilden, teils durch ihre Farbe, welche infolge der hier dicht zusammenstehenden, verschieden großen Knötchen heller, weißgraurot, ist. Bei Palpation sind beide Partien von der gleichen Konsistenz, hart, unbedeutend elastisch, fühlen sich wie stark sklerotisiertes Bindegewebe oder wie ein Fibrom an. Die Oberfläche ist uneben, kleinhöckerig. Die größte Masse der „Tumoren" liegt nach dem Mesenterialrande des Darms hin, und der „Tumor" setzt sich zwischen den Blättern des Mesenteriums fort.

Bei Aufschneiden des Darms (nach Fixierung!) zeigt es sich, daß das Lumen an den beiden fraglichen Stellen stark verengt ist (in frischem Zustande war die obere Stenose kaum bleistiftweit, die untere etwas enger). An beiden Stellen ist die Stenose durch einen in der Darmwand lokalisierten pathologischen Prozeß bedingt, der vorzugsweise im mesenterialen Randteil ausgebildet, aber auch deutlich ringsherum sichtbar ist. Die Darmwand erhält hierdurch eine bedeutende Dicke; an einer Stelle in der unteren Stenose volle 3 cm. Die Schleimhaut ist, makroskopisch betrachtet, auf dem Gebiet der unteren Stenose vollständig unversehrt, aber stark gefältelt. An der oberen Stenose sieht man auch keine Ulcerationen, obwohl die Schleimhaut ein abnormes Aussehen hat: die normale Fältelung ist verschwunden, sie sieht mehr sammetartig aus und ist nicht verschiebbar. Bei Schnitten durch die „Tumoren" überall dasselbe makroskopische Bild: grauweiß, hart, tumorähnlich, besonders nach dem Mesenterium hinauf sehr fett.

Mikroskopische Beschreibung: Oralwärts von der Veränderung findet sich eine ausgebreitete Hypertrophie in der Muskulatur; die Grenze zwischen dieser Partie und der tuberkulösen Affektion ist ziemlich scharf: man sieht plötzlich die normalen Schichten der Darmwand, hauptsächlich die Muskulatur, ersetzt durch ein Granulationsgewebe, das dicht an der nicht veränderten Partie ziemlich zellenreich ist, jedoch keine miliare Anordnung, aber vereinzelte, typische Riesenzellen, regellos hier und da liegend, aufweist. Je weiter weg man von der gesunden Darmwand kommt, um so stärker sklerotisiert wird das Granulationsgewebe: seine Gefäße sind weiter und haben dickere W ände; hier hat dieses Gewebe auch vollständig die ursprüngliche Darmwand ersetzt; von den normalen Schichten

Digitized by Google

derselben sieht man nur einige Reste der Schleimhaut. In dem sklerotisierten Granulationsgewebe werden vereinzelte, wohlabgegrenzte Herde von Lymphocyten und epitheloiden Zellen, aber ohne Riesenzellen angetroffen.

An dem Uebergange zwischen gesundem und krankem Gewebe sind die Muscularis mucosae und die Mucosa ein gutes Stück über das obenerwähnte Granulationsgewebe hinaus ziemlich unbeschädigt, welch letzteres übrigens die anderen Wandschichten zerstört hat, so daß nur vereinzelte Züge von der Längsmuskulatur übrig sind; man erhält hier den Eindruck, daß der Prozeß primär sich in den tieferen Wandschichten ausbreitet. Typische tuberkulöse Ulcerationen oder submuköse Tuberkeln sind nicht zu sehen. Auf dem Höhepunkt des Prozesses ist dieser auch am stärksten ausgesprochen in der Schicht nach außen von der Muscularis, die in ein mächtiges tuberkulöses Gewebe umgewandelt ist, aufgebaut von zahlreichen miliaren Tuberkeln, deren ziemlich viele typische Langhans'sche Riesenzellen enthalten; die Tuberkeln sind in großer Ausdehnung voneinander geschieden durch massive Züge von sklerotisiertem Bindegewebe. Oberhalb dieser Schichten sieht man eine andere, nicht scharf abgegrenzte Schicht von Tuberkeln, die die Muscularis zersprengt, von welcher man hier und da abgesprengte Züge sieht; außerdem auf der Grenze gegen die mehr intakten Partien eine starke, diffuse, zelluläre Infiltration der Muskelschichten. Hier sieht man auch außerhalb der Längsmuskelschicht ein ziemlich dickes, jüngeres Granulationsgewebe mit Riesenzellentuberkeln, von denen einige in beginnender käsiger Umwandlung begriffen sind. — Auf dem Höhepunkte des Prozesses vereinzelte, submuköse Tuberkeln aber keine typischen Tuberkelulcerationen.

Trotz wiederholter Versuche haben Tuberkelbacillen in den Schnitten nicht nachgewiesen werden können.

2. Mann, 44 J. 1914.

Nichts von Interesse in hereditärer Hinsicht. Zuvor stets gesund gewesen. Kurz vor Weihnachten 1913 begannen Symptome vom Bauche her aufzutreten. Gase wollten nicht abgehen und Pat. fühlte Blähungen und Schmerzen im ganzen Leibe. Er bekam häufiges Aufstoßen von geschmacklosem Wasser, wonach die Spannung etwas abnahm. Im übrigen keine Uebelkeit und kein Erbrechen. Appetit gut. Die Stühle sind lose gewesen, fast diarrhöeartig; Pat. hat niemals bemerkt, daß sie blutig oder schwarzgefärbt gewesen sind. In der letzten Zeit etwas vermehrtes Bedürfnis zu urinieren, so daß er dies auch in der Nacht tun mußte. Eine Woche vor der Aufnahme im Krankenhaus bemerkte Pat. einen Knoten in der r. Seite. Dieser ist unverändert geblieben und nicht empfindlich gewesen. — Pat. sehr abgemagert, besonders im letzten Monat.

7. II. 14 Befund: Kräftiger Mann mit gutem Fettpolster. Gewicht 74,5 kg. Lungen und Herz normal. Temp.: 38,1—38,4. Harn frei von Eiweiß und Zucker. Bauch nicht aufgetrieben, überall weich und unempfindlich. Perkussionsschall tympanitisch, jedoch auf der r. Seite zwischen Nabel und Hüftbeinkamm etwas gedämpft. Leber nicht palpabel, auch nicht perkutorisch vergrößert. Bei Palpation fühlt man in der r. Seite des Bauches eine der Konsistenz nach feste, gegen die Unterlage nicht verschiebbare, große Resistenz. Sie hat eine Breite von ungefähr 2 Fingerbreiten und läßt sich nach unten zu in der Fossa iliaca abgrenzen. Nach oben hin ist sie nicht ihrer ganzen Ausdehnung nach zu verfolgen. Die l. Grenze der Resistenz reicht ungefähr bis zur Mitte des Abstandes zwischen Nabel und Spina ilii. Sie ist nicht bei Palpation empfindlich, nur am unteren Pol leichte Druckempfindlichkeit.

16. II. Röntgenuntersuchung: Untersuchung des Colons mit Bolus alba Bi-Klistier. Das

Digitized by Google

Rectum füllte sich leicht bis zu mäßiger Ausdehnung, die Flexura sigmoidea nur langsam mit der Mischung, diese passierte dann ohne Schwierigkeit das Colon descendens und transversum bis nahe der Flexura hepatica, wo sie stehen blieb. Von dem Colon ascendens und dem Coecum sah man nur einen feinen, zentralen Streifen, entsprechend dem Lumen. Diagnose: Geschwulst, umfassend Coecum und Colon ascendens bis hinauf zur Flexur.

3. III. Operation (Prof. Borelius): Resectio ilei und Ileocolostomie. Laparotomie durch den äußeren Teil des r. Rectus. Das Oment adhäriert am Coecum, es wird mit doppelten Ligaturen abgelöst; das Oment adhäriert auch an einer Ileumschlinge; als diese vorgezogen wird, zeigt es sich, daß das Oment an einer strikturierenden Darm-„geschwulst" adhäriert, die mit Rücksicht auf das Aussehen der Umgebung zweifellos tuberkulöser Art ist; sie sitzt auf dem Ileum ein paar Dezimeter von der Valv. Bauhini entfernt. Der obere Teil des Dünndarms ist frei, im Coecum und im Colon ascendens findet sich ein ca. 1½ dm langes Infiltrat (Tbc.) in der Darmwand; dieser Darmtumor ist rauh und höckerig an der Oberfläche und nach hinten zu mittels ausgebreiteter Infiltration in das Mesocoecum und Mesocolon ascendens fixiert. Ca. 20 cm des untersten Ileums wurden nach Unterbindung des Mesenteriums, das tuberkulöse Drüsen enthielt, reseciert; die beiden Enden wurden blind geschlossen, das periphere 3—4 cm von der Valv. Bauhini entfernt. Das orale Ileumende wurde mit dem Colon transversum zu einer lateralen Anastomose auf gewöhnliche Weise vereinigt. Bauchnaht.

6. III. Rechtsseitige Parotitis. — 9. III. Parotitis abgelaufen ohne Eiterung. Die ganze Zeit über seit der Operation hat sich die Umgebung des unteren Teils der Operationswunde etwas dick und in der Tiefe infiltriert angefühlt, Anzeichen von Eiterung und oberflächlichere Infiltration erst heute, wo unterhalb des unteren Wundwinkels ein subakutes, entzündliches Oedem bemerkt wird. Der Darm funktioniert gut, spontane Stuhlgänge am 6. III. und 7. III.; nach Laxieren gestern und heute. — 10. III. Die subkutane Infiltration hat den Charakter einer Gasphlegmone angenommen und sich über den größeren Teil des Hypogastriums ausgebreitet. Nachdem die Nähte herausgenommen, wird der untere Teil der Wunde eröffnet, wobei man in eine Höhle mit sinuösen Wänden, die einen putrid stinkenden Brei enthält, hineinkommt. Auf dem Boden der Höhle sieht man eine Nahtlinie, kein Defekt darin ist sichtbar. Die Abgrenzung der Höhle gegen die Bauchhöhle scheint gut. Drainage und Tamponade. — 11. III. Der Allgemeinzustand, der sich bisher einigermaßen gehalten hatte, ist heute stark beeinflußt; Pat. hat Atembeschwerden und kalten Schweiß, sieht blaß und eingefallen aus. Puls klein und weich, etwa 130 in der Minute. Von der Bauchwandwunde her nur mäßige Sekretion, die Umgebung der Wunde weist keine Anzeichen auch nur der geringsten Reaktion auf, die Wände der Höhle sind trocken und mit einer grauen, übelriechenden Masse belegt. — 12. III. Nacht allmählich Verschlechterung, Trübung des Sensoriums, zunehmende Herzschwäche. Tod am Vormittag.

Sektion: Bauch nicht aufgetrieben. Operationswunde in der vorderen Bauchwand weit offen mit teilweise eingetrockneten, teilweise schmutzig grauen Wänden. Die Wunde setzt sich als eine schmierig zerfallende Infiltration in der subkutanen Fettschicht der vorderen Bauchwand bis zur Symphyse hinab fort. Die Muskulatur der Bauchwand ist ganz frei von einer derartigen Induration. Bei Eröffnung der Bauchhöhle findet man dieselbe leer und die sichtbaren Teile des Peritoneums glatt, glänzend und blaß. Die Därme sind ziemlich von Gas aufgetrieben. Als das Oment emporgeschlagen wird, sieht man die Enterostomiestelle, die sich gleich links von der Mittellinie an dem normal belegenen Colon transversum befindet. Auch um diese Stelle herum ist das Colon transversum glänzend und blaß, aber schon bei leichtem Ziehen lösen sich die verbundenen Därme voneinander so gut wie überall

Digitized by Google

und die Nähte schneiden durch. Etwas weiter unten in der Bauchhöhle liegt verborgen zwischen dem Dünndarm der proximale Amputationsstumpf des Ileums. Auch hier halten die Nähte wenig, und bei Aufheben der umliegenden Därme quillt Darminhalt in die Bauchhöhle hinaus. Auch hier ist die Serosa reaktionsfrei. Dagegen wird um den distalen Amputationsstumpf des Ileums herum ein walnußgroßer, abgegrenzter Absceß angetroffen, der mit dickem, gelbweißem, wenig übelriechendem Eiter angefüllt ist. Hier halten die Darmnähte. Unmittelbar lateralwärts hiervon liegt die schmierig belegte Vorderseite des Coecums und des Colon ascendens, die teilweise den Boden der Wunde in der Bauchwunde bildet. Im kleinen Becken findet sich kein Eiter. Der Dünndarm zeigt überall normale innere Wandschichten, und die zugehörigen Mesenterialdrüsen sind unverändert. Das Coecum ist in eine harte, geschwulstähnliche Masse umgewandelt, die sich indessen nur einige Zentimeter in das Colon hinauf erstreckt. Das veränderte Gebiet sitzt zwar ziemlich fest, läßt sich aber doch nach Durchschneiden des Peritoneums leicht herauspräparieren. Das retroperitoneale Bindegewebe ist normal locker.

Hiernach wird der Ileumstumpf aufgeschnitten und man konstatiert, daß der Uebergang vom Ileum zum Coecum für einen Finger leicht durchgängig ist; das Coecum und das Colon ascendens sind wesentlich weiter. Nach Aufschneiden sieht man, daß die Valv. Bauhini ganz zerstört ist, und daß hier rings um das Coecum herum eine 4 cm breite Zone von schieferfarbigem, narbigem Bindegewebe verläuft, das die normalen Wandschichten ersetzt und nach innen zu hier und da mit einem grauen, kleinhöckerigen Granulationsgewebe bedeckt ist. Der Boden des Coecums zeigt markige Einbuchtungen; die Verdickung ist, wie an der Schnittfläche konstatiert wird, durch eine kräftige, ziemlich lockere, rein graue Bindegewebszunahme unter der ziemlich dünnen Schleimhaut verursacht. Oberhalb der geschilderten Veränderungen sieht man eine Ulceration, die mit unebenen und etwas aufgetriebenen Rändern sich rings um das Colon ascendens herum ungefähr 4 cm aufwärts erstreckt, und deren ziemlich reiner Boden aus der normal grauen Ringmuskulatur besteht. Oberhalb dieser Geschwüre ist die Colonwand ganz normal; der unveränderte Teil des Colon ascendens macht mehr als die Hälfte der Länge dieses Darmteils aus. — Die Pleurae leer mit glatten Blättern. Die Lungen adhärieren an den Spitzen durch Bindegewebe an der Brustwand und zeigen auf der Schnittfläche in diesen Teilen eine starke Schieferinduration um eine mäßige Anzahl grauer Knötchen ohne besondere Anordnung herum. Keine Kavernen. Die Lungen im übrigen normal lufthaltig. Keine Tuberkulose in den Bronchialdrüsen.

Beschreibung der resecierten Darmpartie: Die resecierte Dünndarmpartie ist ca. 20 cm lang, hufeisenförmig gebogen. Die Wand der zuführenden Darmpartie ist deutlich hypertrophisch, ihr Lumen beträchtlich weiter als das der abführenden. Mitten in der Krümmung adhäriert bei der Operation durchschnittenes Oment an dem freien Rande des Darms; die Partie, an welcher das Oment adhäriert, sticht in Aussehen und Konsistenz scharf von den übrigen Teilen ab; sie fällt nicht zusammen, sondern bildet eine tumorähnliche Prominenz von ungefähr 5 cm Länge. Ihre Konsistenz ist hart und unelastisch; die Oberfläche ist heller als die übrigen Teile, graurot und uneben, mehrorts finden sich scharf abgesetzte hanfkorngroße, weiße Knötchen, die am zahlreichsten nach dem Mesenterium zu sind, auf welchem gleichfalls zerstreute derartige Knötchen zu sehen sind. Die krankhafte Veränderung ist zirkulär, obwohl sie am Mesenterialrand eine bedeutend längere Ausdehnung hat als an dem vom Mesenterium weitest abgelegenen Rande. Das Lumen des Darms ist stark verengt, doch läßt es in ungehärtetem Zustande einen Bleistift hindurch. Bei Aufschneiden zeigt sich die Darmwand auf diesem Gebiete verdickt, doppelt bis dreifach; Schichten sind makroskopisch nicht zu unterscheiden, das Ganze ist gleichförmig grau-

Digitized by Google

weiß und hart. Eine Schleimhaut ist auf diesem Gebiet nicht zu sehen, eine Grenze gegen normale Schleimhaut jedoch nicht zu finden.

Mikroskopische Beschreibung: Alle Schichten der Darmwand sind durchsetzt von einem tuberkulösen Granulationsgewebe mit zalreichen miliaren Tuberkeln mit Riesenzellen, von denen einige in beginnender käsiger Umwandlung begriffen, andere mittels einer konzentrischen Zone zellarmen Bindegewebes recht wohl abgegrenzt sind. Von den normalen Schichten der Wand sind nur hier und da Züge der Muskulatur übrig. Die Schleimhaut ist wegulceriert und durch ein ziemlich gefäßreiches, an der Oberfläche eitrig durchtränktes Granulationsgewebe ersetzt. Auf der Grenze zwischen der Ulceration und der intakten Mucosa sieht man die submuköse Lokalisation des Prozesses mit einer Ansammlung zahlreicher Tuberkeln zwischen der teilweise erhaltenen Schleimhaut und der einigermaßen unbeschädigten Muscularis; doch finden sich auch in den Muskelschichten hier sowie in der Serosa miliare Tuberkeln, die teilweise Riesenzellen enthalten. — Der Prozeß macht in diesem Falle entschieden den Eindruck, frischeren Datums und mehr progredienten Charakters zu sein, ohne eine so starke Tendenz zur Bildung sklerotisierten Bindegewebes; auffällig ist jedoch auch in diesem Fall die geringe Tendenz zu käsiger Nekrose.

Auch in diesem Falle haben keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden können.

3. Frau, 50 J. 1902.

Vater an Tuberkulose gestorben. Mutter gesund. Chlorose in den Jugendjahren, im übrigen gesund. Das jetzige Leiden datiert aus der Zeit nach dem Wochenbett vor 22 Jahren (schwere Entbindung); es manifestiert sich in so gut wie ständigen Verdauungsstörungen: Gastritissymptome, träger Stuhlgang; oft auftretende Schmerzen im Kreuz, die am Unterleib nach vorn und unten ausstrahlen; Nervosität, Müdigkeit und Unlust. Sämtliche Beschwerden haben während der letzten Jahre ziemlich rasch zugenommen, und Erbrechen, unabhängig von Mahlzeiten, ist hinzugetreten. Besonders sind die Schmerzen im Bauch und im Kreuz beträchtlich stärker geworden, und die ersteren stellen sich nun in Form von kolikartigen Anfällen unter Auftreibung und Spannung des Bauchs, Uebelkeit, gurgelnden Geräuschen und der Empfindung einer heftigen Bewegung in den Därmen. Die Anfälle haben eine Dauer von gewöhnlich 6—8 Stunden; während der letzten Tage sind sie fast kontinuierlich gewesen, unterbrochen werden sie nur bis zu einem gewissen Grade durch die konstant auftretenden Anfälle von Erbrechen. Der Bauch ist eine lange Zeit nach den Anfällen empfindlich und gespannt. Pat. glaubt während des letzten Jahres beträchtlich abgemagert zu sein.

Befund: Von einer „Darmsteifung" oder palpablen Resistenz findet sich in den Aufzeichnungen nichts erwähnt. Myom. Von den übrigen Organen her nichts von Interesse.

2. VI. 02 Operation (Prof. Borelius). Resectio ilei. Schnitt in der Linea alba. Im Uterus eine kaum faustgroße Geschwulst. Die Dünndarmschlingen, welche vorlagen, waren deutlich hypertrophisch. Das Coecum wurde untersucht und normal befunden, ebenso der nächstliegende Teil des Ileums. In ca. ½ m Abstand von der Valv. Bauhini fand sich eine Striktur am Dünndarm, völlig frei und beweglich, nicht tumorähnlich, sondern mehr wie eine Narbe, mit Peritoneum bekleidet, etwas rauh. Die Striktur war 3—4 cm lang, der Darm oberhalb derselben war beträchtlich erweitert und die Wand verdickt mit fast lederartiger Konsistenz; der Darm unterhalb der Striktur von normalem Aussehen. Ein ca. 15 cm langes Stück Darm, d. h. 5—6 cm auf jeder Seite von der Striktur, wurde reseciert und die beiden Lumina geschlossen. Laterale Anastomose mit 3 reihiger Naht.

Bei Untersuchung des resecierten Stücks zeigte es sich, daß das Lumen in der Striktur

Digitized by Google

einen Péan hindurchließ, Wasser aber, das in den erweiterten Teil hineingegossen wurde, floß nicht hindurch, wenn das Darmstück frei gehalten wurde. Keine Ulceration war auf der Innenseite des Darms zu sehen oder zu fühlen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Tuberkulöse Darmstriktur, in der Striktur reichlich typische tuberkulöse Riesenzellen.

Heilung p. p. Nach der Entlassung war Pat., laut Mitteilung, mehrere Jahre lang gesund und frei von ihren Schmerzen. Sie starb im März 1913 laut ärztlichem Attest an Lungentuberkulose.

4. Mann, 54 J. (Aufgenommen am 25. VII. 02, entlassen am 20. VIII. 02.)

Keine erblichen Krankheitsanlagen. Pat. ist immer völlig gesund gewesen. Sein gegenwärtiges Leiden datiert der Kranke ca. 3 Jahre zurück und teilt mit, daß es mit kleineren Variationen und Pausen im ganzen sich ständig verschlimmert hat. Während des ersten Jahres manifestierte es sich hauptsächlich als eine unerklärliche Appetitlosigkeit, begleitet von allgemeinem Kräfteverfall und Abmagerung. Allmählich traten Schmerzen im Bauch hinzu, die gewöhnlich in der Gegend zwischen Nabel und Sternum lokalisiert waren, von wo sie bisweilen nach beiden Seiten hin ausstrahlten; sie waren unabhängig von den Mahlzeiten insofern, als sie sich nicht unmittelbar nach dem Genuß von Speisen einstellten, sondern gewöhnlich erst einige Stunden danach und dann stets von kolikartigem Charakter waren, begleitet von einer Auftreibung des Bauches unter gurgelnden, rumorenden Geräuschen. Auch Störungen vom Magen her begannen sich einzustellen in Form von saurem Aufstoßen und Ekel vor gewissen Speisen. Während der letzten 3 Monate sind schließlich Anfälle von Erbrechen hinzugekommen, gleich den Schmerzen nicht an die Mahlzeiten gebunden, sondern erst einige Stunden später, in heftiger Weise auftretend, reichlich und sehr schmerzhaft, von üblem Geruch (nie deutlich fäkal), wonach sich aber das Allgemeinbefinden besserte und die Schmerzen im Bauche verschwanden. Blut oder Dunkelfärbung ist in dem Erbrochenen niemals beobachtet worden. Der Stuhlgang ist meistens träge gewesen; Hämorrhoidalblutungen dann und wann.

Befund: Pat. äußerst abgemagert mit deutlich kachektischer Hautfarbe. Lungen und Herz o. B. Bauch unbedeutend aufgetrieben, mehrenteils ziemlich gespannt. Stark angeschwollene Hautvenen über die Vorderseite des Rumpfes hin. Bei Perkussion nichts Abnormes. Pat. markiert konstant eine ziemlich intensive Druckempfindlichkeit bei tiefer Palpation zwischen dem Nabel und dem Sternum. Eine Geschwulst nirgends zu fühlen. Bisweilen hört man stark gurgelnde Geräusche im Bauche, und man erhält dann den Eindruck einer heftigen Steigerung der Peristaltik. — Magensaftuntersuchung: 0 HCl. Gesamtacidität 3,5.

30. VII. Probelaparotomie. Schnitt in der Mittellinie, ca. 12 cm lang, bis ⅓ unterhalb des Nabels reichend. Der Magen frei. Am ganzen Dünndarm zahlreiche, geschwulstähnliche, ringförmige Strikturen in Zwischenräumen von ca. 30 cm. Unter der Serosa, die überall eben und glatt war, fand man am Platze der durch eine seichte Einziehung markierten Strikturen zerstreute, hanfkorn- bis erbsengroße Knötchen von graurotem Aussehen (von denen eines behufs mikroskopischer Untersuchung exstirpiert wurde). Die Strikturen waren von ungefähr derselben Ausdehnung und hatten eine halbfeste Konsistenz. Keine Vergrößerungen von Mesenterialdrüsen.

Mikroskopische Diagnose: Tuberkulose.

9. VIII. Heilung ohne Komplikationen. Allgemeinbefinden gut. Pat. fühlt nun keine anderen Beschwerden mehr außer einer geringen Spannung im Bauche einige Stunden nach

Digitized by Google

den Mahlzeiten. — 20. VIII. Pat. wird auf eigenen Wunsch entlassen. Keine Beschwerden außer dann und wann auftretenden rumorenden und gurgelnden Geräuschen im Bauch, die mit geringem Schmerz verbunden sind. Fettpolster und Kräfte haben zugenommen. — Auskünfte über das spätere Schicksal des Pat. haben nicht erhalten werden können.

Daß die tuberkulöse Infektion sich im Darmkanal lokalisiert, ist sicherlich keine seltene Erscheinung. Die Tuberkulose tritt hier in mehreren verschiedenen, voneinander wohlabgegrenzten Formen auf. Man unterscheidet 2 große Hauptgruppen, die eine das einfache tuberkulöse Geschwür, die andere die stenosierenden oder geschwulstbildenden, mehr chronisch verlaufenden Formen umfassend. Der ersteren Gruppe, den einfachen tuberkulösen Geschwüren, gehören mindestens 95 % aller Darmtuberkulosefälle an; sie bieten ja ein seit lange wohlbekanntes Krankheitsbild dar und sind eine alltägliche Erscheinung bei der Sektion von Phthisikern. Auch diese Form kann sein und ist tatsächlich Gegenstand chirurgischen Eingriffes. Die Indikation ist dann eine Perforation gewesen, ob diese nun akut geschieht und zu einer diffusen Peritonitis Anlaß gibt, oder ob sie mehr schleichend verläuft und sich als Fäkalabscesse, Fisteln und Phlegmonen manifestiert, die dann ihrerseits chirurgische Behandlung notwendig machen. In vereinzelten Fällen hat das einfache tuberkulöse Geschwür auch Stenosensymptome gegeben, die so stark hervorgetreten sind, daß ein chirurgischer Eingriff für geboten erachtet wurde. Man hat dann Stenosen gefunden, die offenbar vorübergehender, wahrscheinlich spastischer Natur gewesen sind, da bei der bald darauf stattfindenden Sektion keine Spur von ihnen hat entdeckt werden können. Ich erwähne sie hier mehr der Vollständigkeit wegen, keiner von meinen Fällen gehört ja zu dieser Kategorie.

Die stenosen- oder geschwulstbildende Form von Darmtuberkulose tritt in der ganzen Ausdehnung des Darmkanals auf, obwohl sie, gleich der vorhergehenden Form, meistens im unteren Ileum und Coecum lokalisiert ist. Im Anschluß an meine Fälle berücksichtige ich hier nur die stenosierende Dünndarmtuberkulose und sehe von der übrigens äußerst seltenen Magentuberkulose und der gleichfalls sehr seltenen strikturierenden Colon- und Rectumtuberkulose ab; desgleichen behandle ich auch nicht die tuberkulöse Appendicitis und die geschwulstbildende Coecaltuberkulose, welch letztere jedoch in diesem Zusammenhange ein gewisses Interesse besitzt, da sie teils ihrem mikroskopischen Bau nach einer Form der im Dünndarm vorkommenden stenosierenden Tuberkulose analog ist, teils oft, auch in einem meiner Fälle, zusammen mit einer Dünndarmtuberkulose beobachtet worden ist. Der Vollständigkeit halber ist vielleicht zu erwähnen, daß auch die extraenterale Tuberkulose in Form der adhäsiven Peritonealtuberkulose Anlaß zu Darmstenosen und damit zu einem speziell dagegen gerichteten operativen Eingriff Anlaß geben kann.

Während die erste sichere Beschreibung eines tuberkulösen Geschwürs im Darm bereits vor 200 Jahren von dem Schweizer Brunner geliefert

Digitized by Google

wurde, geschah es erst 1830, daß ein Fall von, wie er sagt, „scirrhöser" Dünndarmtuberkulose von dem Franzosen Corbin mitgeteilt wurde. Diese Krankheit ist dann von einer recht großen Anzahl Autoren behandelt worden, insbesondere sind mehrere Arbeiten aus der chirurgischen Klinik in Lyon hervorgegangen. Der erste, der einen mit Erfolg operierten Fall mitteilte, war Koeberlé 1882. Die wichtigsten Arbeiten von deutscher Seite dürften die von Brunner, Hofmeister, König und Wieting sein. Die skandinavische Literatur ist nicht so reich an Mitteilungen über hierhergehörige Fälle. Der erste in Skandinavien publizierte Fall ist von dem Dänen Vohtz im Jahre 1892 mitgeteilt worden. Krogius in Helsingfors operierte 1899 einen Fall mit multiplen Strikturen, und 1896 schrieb Bardy, gleichfalls Finnländer, eine wertvolle Abhandlung über die tuberkulösen Darmverengungen. 2 Fälle aus Norwegen sind von Borchgrevink und Nicolaysen mitgeteilt worden. Hier aus Schweden hat Lennander einen mit Erfolg operierten Fall 1898 veröffentlicht. 1908 teilte Berg einen Fall mit, der bemerkenswert auch dadurch war, daß oberhalb der Stenose sich mehrere Gallensteine fanden. Ein von Ahlberg, ebenfalls 1908, mitgeteilter Fall ist seiner Natur nach unsicher.

Die stenosierende Dünndarmtuberkulose ist seit alters, d. h. von den ersten französischen Autoren, in 3 Formen eingeteilt worden: 1. die narbige, 2. die fibröse, 3. die hypertrophische. Die beiden ersten dieser Formen bilden zusammen eine Gruppe, die sog. skleröse, die ihrem makroskopischen Aussehen nach sich scharf von der anderen Gruppe, der hypertrophischen unterscheidet. Mikroskopisch ist der Unterschied nicht so auffällig.

Die tuberkulöse Narbenstriktur entsteht, wie man meint, durch die Heilung eines tuberkulösen Geschwürs. Ich will hier sogleich hinzufügen, daß die Richtigkeit dieser Ansicht in letzterer Zeit kräftig bestritten worden ist; ich komme noch später auf diese Frage zurück, wenn ich die Ansichten über die Entstehung dieser Veränderungen referieren werde. Hier will ich nur eine kurze Schilderung der verschiedenen Typen tuberkulöser Verengung geben, und am zweckmäßigsten dürfte es dabei sein, der alten Einteilung zu folgen. Die narbige Striktur erscheint als eine starke, wohlbegrenzte Einschnürung, man hat das Bild gebraucht, es sehe aus, als sei der Darm mittels einer Ligatur abgebunden. Die Strikturierung des Lumens ist bei dieser Form oft sehr hochgradig, oft werden Lumina beschrieben, die nur eine feine Sonde hindurchließen. Das Peritoneum ist in der Schnürfurche selbst meistens verdickt und etwas uneben, in vielen Fällen sieht man an der Striktur und um sie herum, auch auf dem Mesenterium, tuberkulöse Knötchen, in einigen Fällen sind die dazugehörigen Lymphdrüsen tuberkulös verändert gewesen. In einer verhältnismäßig großen Anzahl Fälle haben jedoch nicht die geringsten Anzeichen einer Tuberkulose an Mesenterium, Drüsen oder Serosa im übrigen konstatiert werden können.

Digitized by Google

Die Striktur oder die Strikturen sind fast stets frei und beweglich, nur sehr selten finden sich Adhäsionen am Oment. Bei Palpation fühlt sich die Striktur sehr hart an, die Konsistenz nähert sich der des Knorpels. Bei Aufschneiden des Darms erweist sich die Striktur als ein in der Querrichtung des Darms stehendes Diaphragma, das sich am schärfsten distalwärts abgrenzt. In der Regel ist die Schleimhaut ulceriert. zuweilen kann man sie sich über die ganze Striktur fortsetzen sehen, doch hat sie dann ihre normale Fältelung und Verschiebbarkeit verloren.

Mikroskopisch zeichnen sich diese Strikturen durch eine reichliche Bindegewebsbildung aus, die hauptsächlich in der Submucosa lokalisiert ist, ferner in der Regel durch zahlreiche Tuberkeln mit Riesenzellen und, besonders in der Submucosa, durch kräftige Rundzelleninfiltration. Die Muscularis findet sich der Regel nach, stark hypertrophisch, erhalten, sowohl hier wie in den übrigen Schichten des Darms sind die Tuberkeln zerstreut, meistens umgeben von kräftigen, hyalinisierten Bindegewebszügen. Die Schleimhaut ist, wie gesagt, meistens ulceriert, die Geschwüre haben in der Regel das für tuberkulöse Geschwüre charakteristische Aussehen; bisweilen kann man die Schleimhaut über die Striktur hin verfolgen, sie erscheint jedoch dann wie eine einfache Schicht von Epithel ohne Drüsen und macht den Eindruck, regeneriert zu sein.

Die fibröse Form hat makroskopisch vollkommen dasselbe Aussehen wie die narbige. Der Unterschied zwischen ihnen wäre der, daß man auf dem Schnitt findet, daß die Schleimhaut hier bei der fibrösen Form meistens über der Striktur ganz und wohlerhalten ist; sie weist ihre normale Dicke auf und zeigt schöne Drüsen. Möglicherweise ist die Verdickung, die auch hier aus Bindegewebe, Tuberkeln und Rundzelleninfiltration besteht, mehr streng in der Submucosa lokalisiert, die Muscularis verläuft intakt, aber meistens sehr hypertrophisch an der Striktur vorbei.

Die hypertrophische oder besser hyperplastische Form bietet makroskopisch ein ganz anderes Aussehen als die vorhergehenden dar, sie erweckt den Eindruck einer Neubildung und ist daher auch als Tuberkulom bezeichnet worden. Der Darm ist hier auf einem begrenzten Gebiet, anstatt eingeschnürt zu sein, in seinem Umfange vergrößert; er ist umgeben von oder aufgegangen in einer grauweißen, unebenen, deutlich aus mehreren Knoten oder Knötchen zusammengesetzten Masse. Diese Pseudogeschwülste sind von verschiedener Länge, von einigen bis gegen 10 cm, im Allgemeinen wohlbegrenzt, die Verdickung beginnt und endet plötzlich. Die unebene Oberfläche ist mit einer normal glänzenden, vielleicht etwas verdickten Serosa bekleidet. Die Verdickung erstreckt sich oft ein gutes Stück in das Mesenterium hinein, das auffallend oft abnorm fettreich und plump ist und in der Regel zerstreute Knötchen von demselben Aussehen wie die, welche die „Geschwulst" bilden, enthält. Die geschwulstähnliche Veränderung in der Darmwand ist meistens zirkulär, aber auch nichtzirkuläre sind be-

Digitized by Google

obachtet worden, die dennoch Stenosensymptome verursacht haben. Bei einem Schnitt durch die Darmwand findet man die normale Zeichnung ersetzt durch eine grauweiße Substanz, die oft etwas bunt ist von eingesprengten, mehr weißlichen Partien. Die Darmwand ist stark verdickt, oft 5—6—7mal so dick wie normalerweise, und die Verengung wird durch diese meistens zirkuläre Vermehrung der Masse verursacht. Die Verengung des Lumens ist im Allgemeinen nicht so hochgradig wie bei den vorigen Formen, sie hat hier nicht die Form eines Diaphragmas, sondern eines langen, geschlängelten Kanals. Die Schleimhaut ist, wenn sie ganz ist, fest mit der Unterlage verbunden; oft ist sie Sitz tuberkulöser Ulcerationen, zuweilen papillärer oder villöser Exkrescenzen. Die Serosa ist, wie gesagt, meistens über den Knötchen glatt, zuweilen sind Adhärenzen beobachtet worden, wobei es meistens das Oment ist, das adhäriert, so z. B. in meinem einen Fall. Stärkere Adhäsionen, wie sie sich so oft bei dem im Coecum lokalisierteen, vollkommen gleichwertigen Prozeß finden, sind selten, wohl infolge der größeren Beweglichkeit des Dünndarms.

Mikroskopisch unterscheidet sich diese Form von den vorhergehenden dadurch, daß die Verdickung hier hauptsächlich in der Subserosa lokalisiert ist, obwohl auch die inneren Schichten von derselben Bindegewebsbildung nebst Tuberkeln durchsetzt sind wie bei den übrigen Formen. Die Rundzelleninfiltration ist hier in noch höherem Grade als bei den vorhergehenden Formen vorhanden; sie ist sehr reichlich in den inneren Schichten. Zahlreiche Tuberkeln mit schönen Riesenzellen, oft in großen Konglomeraten angeordnet, sind überall zerstreut. In meinen Fällen ist es überall in der verdickten Partie unmöglich, Schichten weiter zu unterscheiden, die Mucosa ist meistens verschwunden, an dem Uebergang zu gesundem Gewebe findet sich reichliche Rundzelleninfiltration, so daß der Eindruck eines Granulationsgewebes erweckt wird. Das reichliche Bindegewebe tritt an v. G i e s o n gefärbten Präparaten schön in Form dicke Balken einschließender Tuberkeln hervor. Die Knoten im Mesenterium bestehen aus Tuberkelkonglomeraten, die auch hier von kräftigem. teilweise sklerotisiertem Bindegewebe umgeben sind. In der Subserosa finden sich oft Fettanhäufungen, die Wände der Blutgefäße sind hier oft sehr verdickt. —

Betreffs der E n t s t e h u n g s w e i s e der tuberkulösen Darmstenosen herrscht große Meinungsverschiedenheit. Nur über einen Punkt sind alle einig, nämlich daß der hämatogene Infektionsweg in diesen Fällen keine Rolle spielt. Die Frage, um die sich der Streit dreht, ist die, ob die Darmtuberkulose als primär oder als sekundär zu betrachten ist, d. h. ob das inficierende Virus von einer tuberkulösen Affektion in den Lungen herstammt, oder ob es direkt von außen her, beispielsweise mit der Speise, in den Darm gelangt. Man steht hiermit bei der alten Streitfrage nach den Verbreitungswegen der Tuberkulose. Auf die verschiedenen Gründe, die von beiden Seiten angeführt worden sind, kann ich hier nicht eingehen. Ich will nur erwähnen,

Digitized by Google

daß die große Mehrzahl der Autoren, die die Darmtuberkulose vom chirurgischen Gesichtspunkt aus behandelt, ohne weiteres sie als sekundär aufgefaßt haben. Gegen diese Auffassung ist in letzter Zeit besonders Wieting aufgetreten, welcher meint, daß die stenosierende Darmtuberkulose in den allermeisten Fällen die primäre Lokalisation ist. Er weist auf den eminent chronischen Verlauf dieser Tuberkulosenform hin, als Komplikation einer Lungentuberkulose würde sie nie Zeit und Möglichkeit erhalten, sich zu entwickeln.

Sieht man die Sektionen von Patienten durch, die an einer stenosierenden Darmtuberkulose gestorben sind, so findet man, daß nur in einer geringeren Anzahl von Fällen Tuberkulose in anderen Organen als dem Darm hat konstatiert werden können. Nikoljski, der jedoch die Darmtuberkulose als sekundär betrachtet, bietet eine diesbezügliche Statistik. Bei 150 Patienten mit Darmtuberkulose konnte in 41 Fällen, d. h. bei 27 %, Tuberkulose auch außerhalb des Darms konstatiert werden. Die Ziffer steigt etwas, wenn man ausschließlich Sektionsmaterial berücksichtigt, indem man dann 46 % erhält, immerhin jedoch weniger als die Hälfte.

Die Wahrheit dürfte meines Erachtens irgendwo mitten zwischen diesen Extremen zu suchen sein; die stenosierende Form von Darmtuberkulose ist sicherlich nicht selten primär, aber doch weit öfter, als Wieting es annimmt, sekundär, und zwar sekundär zu einer Lungentuberkulose; als einen Erklärungsgrund dafür, daß diese Form von Darmtuberkulose doch entstehen kann, möchte ich den Umstand hervorheben, daß der Prozeß in den Lungen von einem verhältnismäßig gutartigen und sklerotisierenden Typus sein kann, mit anderen Worten, man muß das Verhältnis zwischen der Virulenz der Bacillen und der Widerstandsfähigkeit des Organismus in Betracht ziehen. Unmöglich ist es ja auch nicht, daß die Heilungsbedingungen für eine solche, wenn ich so sagen darf, relativ avirulente Tuberkulose besser in den Lungen als im Darme sind, so daß der Prozeß an der einen Stelle ausheilen kann, vielleicht sogar ohne stärker in die Augen fallende Spuren zu hinterlassen, während er im Darmkanal, wenn auch sehr langsam, fortschreitet. Das histologische Bild der stenosierenden Dünndarmtuberkulose spricht ja in der Regel für eine schwache Virulenz des inficierenden Virus. In meinen beiden zur Sektion gelangten Fällen wurden in der einen Lungenspitze ausgeheilte tuberkulöse Veränderungen gefunden, in dem dritten Falle ist der Patient später, jedoch erst 11 Jahre nach der Operation, an Lungentuberkulose gestorben.

Was die Entstehung der verschiedenen Formen von Darmtuberkulose betrifft, so hat man im Zusammenhang mit der Frage, ob die Darmtuberkulose primär ist oder nicht, die Frage diskutiert, ob ein wirklicher Unterschied zwischen der narbigen und der fibrösen Striktur besteht. Wie oben angedeutet wurde, halten die meisten Autoren es für selbstverständlich, daß die narbige Striktur die Folge der Heilung eines tuberkulösen Geschwürs

Digitized by Google

sei. während die fibröse Form das Resultat einer reaktiven Bindegewebsbildung um Tuberkeln herum in der Submucosa wäre; die Mucosa soll hier unbeschädigt sein. Die Annahme, daß die sog. Narbenstriktur das Endergebnis der Heilung eines tuberkulösen Geschwürs ist, liegt ja recht nahe, es hat aber doch Schwierigkeiten bereitet, den frappanten Frequenzunterschied zwischen einerseits den tuberkulösen Geschwüren, andererseits den Strikturen zu erklären. Man hat darauf hingewiesen, daß ein tuberkulöses Geschwür gewisse Eigenschaften besitzen muß, damit es bei seiner Heilung zur Entstehung einer Striktur führen soll: es muß teils zirkulär sein, teils muß es tief sein, es muß mindestens durch die Muscularis hindurchreichen usw. Diesen Bedingungen dürfte jedoch eine sehr große Anzahl tuberkulöser Geschwüre genügen. Auch dürfte hiermit nicht die große Disproportion erklärt sein.

Begreiflicher wird die Sache, wenn man sich der Auffassung derer anschließt, welche meinen, daß die sog. Narbenstrikturen und die gewöhnlichen tuberkulösen Geschwüre nichts miteinander zu tun haben. Alle Strikturen des sklerösen Typus beruhen auf einer sog. peribacillären Sklerose, die in erster Linie in der Submucosa lokalisiert ist. Die Entstehung von Geschwüren über der Striktur ist, auch wenn sie tuberkulös sind, etwas Sekundäres, eine Komplikation. Der Unterschied zwischen der narbigen und der fibrösen Striktur wäre mithin unwesentlich. Es hat auch einigermaßen Schwierigkeiten dargeboten, den großen Unterschied im Aussehen zwischen den sklerösen und den hypertrophischen Stenosen zu erklären, wenn auch der mikroskopische Bau der letzteren und ihr Verhalten im übrigen es außer Zweifel stellen, daß die Infektion auch hier vom Lumen aus nach auswärts geht und auch hier ohne ein vorhergehendes tuberkulöses Geschwür als Basis. Zur Erklärung hat man angeführt, teils daß die hypertrophische Form einen noch in der Entwicklung begriffenen, lebhafter vor sich gehenden Prozeß repräsentiert, teils daß bei dieser Form eine Mischinfektion mit pyogenen Bakterien vorliegt, da ja bei ihr die Rundzelleninfektion besonders reichlich ist. Das mikroskopische Bild meiner Präparate spricht am meisten für die erstere Annahme.

Die stenosierende Dünndarmtuberkulose ist ein seltenes Leiden. Die Gesamtzahl in der Literatur publizierter Fälle beläuft sich sicherlich nicht auf 100; von den verschiedenen Formen ist die sog. narbige Striktur die gewöhnlichste, die hypertrophische Form, ausschließlich im Dünndarm lokalisiert, wie in meinem ersten Fall, ist nur etwa 20 mal beobachtet worden. — Die von dem Leiden befallenen Individuen stehen der Regel nach in einem Alter zwischen 20 und 40 Jahren, eine besondere Disposition dazu bei einem der beiden Geschlechter ist nicht vorhanden.

Die Dünndarmstenose tuberkulöser Natur ist in der unvergleichlich größten Anzahl von Fällen im Ileum und speziell in dessen unterem Teil lokalisiert. Die hyperplastischen Stenosen sind oft soli-

Digitized by Google

tär, die sklerösen dagegen in der Regel multipel; oft findet sich eine große Menge nacheinander, über große Strecken des Darms hin zerstreut. Bis zu 30 Strikturen sind beobachtet worden. Der Abstand zwischen den einzelnen Strikturen schwankt sehr, bisweilen sind ihrer so viel und liegen sie so zerstreut, daß ihre vollständige Entfernung unmöglich ist.

Oberhalb der Stenose oder, wenn ihrer mehrere sind, oberhalb der distalsten derselben bildet sich eine kompensatorische Hypertrophie der Darmwand aus, die oft sehr hohe Grade erreicht.

Von den meisten Autoren wird hervorgehoben, daß der Krankheitsverlauf bei den tuberkulösen Darmstenosen zwei verschiedene klinische Formen aufweist: teils Fälle mit akutem Einsetzen, teils Fälle mit langsam schleichender Entwicklung; die letzteren sind die unvergleichlich gewöhnlichsten. Die ersteren unterscheiden sich in nichts Wesentlichem von einem gewöhnlichen akuten Ileusanfall, der Anfall dürfte jedoch der Regel nach vorübergehen, und danach gleicht der Verlauf dem der anderen Form. Diese letztere bietet die charakteristischen Symptome einer sich langsam entwickelnden Darmstenose dar. Nach einer längeren Periode unbestimmter Beschwerden vom Bauche her — Schmerzen, Uebelkeit, Aufstoßen usw. — treten allmählich die Schmerzen immer deutlicher in Form kurzdauernder intensiver Anfälle hervor, verbunden mit einem gurgelnden Geräusch, oft in weiter Entfernung von dem Patienten hörbar; gleichzeitig hat der Patient die Empfindung einer starken Bewegung im Bauche. Patienten, die auf sich selbst achtgeben, berichten in der Regel auch, daß sie bei diesen Anfällen „Knoten" im Bauch beobachten, d. h. an dieser oder jener Stelle, oft derselben, oft auch abwechselnd an verschiedenen Stellen im Bauche, entstehen gleichzeitig mit den Anfällen eine oder mehrere scharf begrenzte, ziemlich feste, runde Resistenzen, die recht lange bestehen bleiben können und die mit dem obenerwähnten gurgelnden Geräusch verschwinden.

Die vorstehend geschilderten Symptome, die unter dem Namen König scher Symptomenkomplex gehen, sind sehr charakteristisch, und man kann oft bereits aus der Anamnese den Schluß ziehen, daß eine chronische Darmstenose vorliegt. Die übrigen Symptome vom Darmkanal her sind weniger charakteristisch. Erbrechen kommt bisweilen bei den Anfällen vor. Wenn die Stenose ausschließlich im Dünndarm lokalisiert, demnach nicht mit einer Coecaltuberkulose kombiniert ist, ist der Stuhlgang oft regelmäßig, zuweilen auch abwechselnd Diarrhöe und Verstopfung. Infolge des chronischen Verlaufes — von einigen Monaten bis zu 8—9, sogar 20 Jahren — sind die Patienten oft blaß und abgezehrt, zu großem Teil deshalb, weil sie aus eigenem Antrieb, um Schmerzen zu vermeiden, eine sehr knappe Diät einhalten.

Bei der objektiven Untersuchung findet man den Bauch meistens etwas aufgetrieben und gespannt, Plätschergeräusche sind oft zu beobachten. Peristaltische Bewegungen der Därme kann man in der Regel sich unter

Digitized by Google

den dünnen Bauchwänden abzeichnen sehen, bei den reinen, vollausgebildeten Dünndarmstenosen kann man oft durch Reizung des Darms, Stöße gegen die Bauchwand oder dgl., die von dem Patienten geschilderten Tumoren hervorrufen, die nichts anderes sind als eine tetanische Kontraktion des stark hypertrophischen Darms um oberhalb der Stenose angesammelten Darminhalt herum, eine sog. „Darmsteifung", ein Analogon zu der bei Pylorusstenose zu beobachtenden „Magensteifung". Bei den hyperplastischen Formen kann man bisweilen den Tumor direkt palpieren.

Betreffs der Differentialdiagnose ist nur zu bemerken, daß natürlich auch Strikturen anderen als tuberkulösen Ursprungs vollständig dieselben Symptome geben. Die gewöhnlichst vorkommenden Ursachen der Dünndarmstenose, chronisch oder einigermaßen chronisch verlaufenden, sind Geschwülste, Krebs und Sarkom, sowie Lues. Auch nach Einklemmung in einem Bruch kann eine narbige Stenose sich entwickeln. Die Strikturen, die nach der Heilung typhöser und dysenterischer Geschwüre entstehen, sind so äußerst selten, daß man sie nicht mit in Betracht zu ziehen braucht. Die obenerwähnten Formen von Dünndarmstenose sind indessen noch seltener als die tuberkulösen, und vor Operation und Sektion dürfte es kaum in irgend einem Falle möglich sein, zu einem entscheidenden Urteil über die Natur der Verengung zu gelangen, möglicherweise mit Ausnahme der luetischen Fälle, bei denen ja die Wassermann'sche Reaktion einen gewissen Anhalt gewährt. Es wird auch angegeben, daß die auf Tumor beruhenden Verengungen einen rascheren Verlauf hätten als die tuberkulösen.

Wie oben erwähnt, sind die tuberkulösen Dünndarmstenosen oft multipel; eine Möglichkeit, vor der Operation zu entscheiden, ob eine oder mehrere Stenosen vorhanden sind, dürfte wohl im Allgemeinen nicht bestehen; nur wenn man mehrere konstante Resistenzen palpieren kann, liegt Grund zu der Annahme vor, daß die Stenose nicht solitär ist. Da indessen die tumorbildenden, hyperplastischen Formen meistens solitär sind, so dürften es nur sehr wenige Ausnahmefälle sein, in denen die Diagnose auf mehr als eine Dünndarmstenose vor der Operation gestellt werden kann.

Bezüglich der Therapie kann ich mich kurz fassen. Alle Autoren sind sich darüber einig, daß, sobald die Diagnose auf einen stenosierenden Dünndarmprozeß gestellt ist, zur Operation zu schreiten ist. Von interner Behandlung hat man keinen Erfolg zu erwarten, von der Anwendung von Laxantien ist bestimmt abzuraten, da das Risiko einer Perforation, das ja stets vorliegt, dadurch noch vermehrt wird. Eine gewisse Meinungsverschiedenheit hat darüber geherrscht, welcher chirurgische Eingriff vorzunehmen ist; eine geringe Anzahl Autoren empfehlen eine Enteroanastomose zwischen oberhalb und unterhalb der Stenose belegenen Schlingen als den in kürzester Zeit auszuführenden Eingriff. Die große Mehrzahl der Autoren strebt jedoch eine vollständige Entfernung der krankhaft veränderten Darmpartie an. Die Erfahrung hat nämlich gezeigt, daß von zurückgelassenen

Digitized by Google

Knötchen, beispielsweise im Mesenterium, eine Peritonealtuberkulose ausgehen kann. Ein wichtiger Umstand, der bei der Operation nicht außer acht gelassen werden darf, ist der, daß diese Stenosen oft multipel sind. Eine genaue Untersuchung des ganzen Darmkanals ist daher notwendig. Erwähnt zu werden verdient vielleicht, daß man auch nach explorativen Laparotomien wegen Darmtuberkulose, wo also ein radikaler Eingriff wegen der Lage oder Anzahl der Strikturen nicht vorgenommen werden konnte, dieselbe rätselhafte Erfahrung wie bei dem gleichen Eingriff bei Peritonealtuberkulose gemacht hat: nach der Operation eine deutliche, obwohl wahrscheinlich vorübergehende Besserung. Ein Beispiel bietet mein Fall 4 dar.

Was das Resultat der operativen Behandlung betrifft, so ist die unmittelbare Operationsmortalität recht hoch; ich führe Brunner's Ziffern an: auf 34 Resektionen 9 und auf 28 Anastomosen 7 Todesfälle. Bezüglich der definitiven Heilung läßt sich sehr schwer eine Auffassung gewinnen, da es an Nachuntersuchungen fehlt, doch scheint es, als wenn auch nach einer Resektion eine nicht gerade geringe Anzahl Patienten an fortschreitender Darm-, Peritoneal- oder Lungentuberkulose zugrunde geht.

Was meine eigenen Fälle angeht, so sind ja, wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, die beiden Hauptformen vertreten. In Fall 1 haben wir es mit einem schönen Exemplar der hypertrophischen Form zu tun; die Anamnese ist ja in diesem Falle sehr charakteristisch. Auch in anderen Hinsichten weicht der Fall nicht vom Typischen ab, das Einzige, was Erwähnung verdient, ist, daß 2 Stenosen vorlagen, im Allgemeinen ist ja die hypertrophische Form solitär. Auch der Ausgang — eine Zeitlang Besserung und Verschwinden der Stenosensymptome nach Resektion, danach aber fortschreitende Peritonealtuberkulose — ist ja nicht ungewöhnlich; im Gegenteil enden eine große Anzahl Fälle, wie auch oben erwähnt wurde, auf diese Weise. — Fall 2 repräsentiert gleichfalls die hypertrophische Form; die Stenosensymptome sind in diesem Falle nicht so ausgesprochen. Die gleichzeitige Coecaltuberkulose tritt mehr in den Vordergrund. Daß man bei einer hypertrophischen Dünndarmstenose gleichzeitig eine Coecaltuberkulose findet, ist nichts Seltenes, mehrere derartige Fälle finden sich beschrieben. Wie sowohl aus dem klinischen Verlauf als aus dem pathologisch-anatomischen Bilde hervorgeht, ist der krankhafte Prozeß in diesem Falle von bedeutend stärker progredientem Charakter als im Fall 1. Hierdurch und durch den Umstand, daß das so stark veränderte Coecum zurückgelassen werden mußte, dürfte der unglückliche Ausgang wenigstens teilweise seine Erklärung finden.

Der Charakter der krankhaften Veränderungen als Tuberkulose läßt sich ja — trotzdem Tuberkelbacillen in keinem der Fälle nachgewiesen worden sind — im Hinblick auf das allgemeine pathologische Aussehen nicht bestreiten. Uebrigens findet man sehr oft in der Literatur das Gleiche

Digitized by Google

erwähnt. Auf die Frage, worauf die Schwierigkeit, Bacillen in diesen Fällen nachzuweisen, beruht, will ich hier nicht eingehen.

In Fall 3 und 4 liegen skleröse Strikturen vor, im ersteren Falle eine solitäre, im anderen, wie das die Regel ist, mehrere. Die beiden Fälle weichen ja in nichts Wesentlichem von dem oben als typisch geschilderten Krankheitsbilde ab. Zu bedauern ist, daß keine Auskunft über das Endschicksal des letzten Falles erhalten werden konnte, doch dürfte wohl der gute Effekt des Eingriffs von bald vorübergehender Art gewesen sein.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

1.

2.

3.

4.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

5.

6.

7.

8.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

9.

10.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

11.

12.

13 A.

13 B.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

14.

15.

16.

17.

Beiträge zur klinischen Chirurgie. XCIX.
H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.
Druck von H. Laupp jr in Tübingen.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXI.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU TÜBINGEN.

DIREKTOR: PROF. DR. G. PERTHES.

Ein neuer Weg zur Wahrung vollkommener Asepsis bei Magendarmoperationen.

Von

Dr. **Wilh. Hartert,**
Assistenzarzt.

(Mit 28 Abbildungen.)

Die Fernhaltung bakterieller Infektion von der Wunde, die Asepsis, ist die fundamentale Voraussetzung der modernen Chirurgie. Unter ihrem Einfluß hat nicht nur die früher vorzugsweise geübte Extremitätenchirurgie eine weite Ausdehnung erfahren, sondern völlig neue Gebiete des menschlichen Körpers, insbesondere die großen serösen Höhlen, sind den Bestrebungen der chirurgischen Heilkunst hinzugewonnen. Kurz, man kann sagen, daß weitaus die Mehrzahl der heute ausgeführten Operationen nicht denkbar wäre ohne die Beobachtung strengster Asepsis.

Gleichwohl sind wir zuweilen gezwungen, den wertvollen Regeln der Asepsis zuwiderzuhandeln und ein zunächst steriles Operationsgebiet der Infektionsgefahr auszusetzen. Das gilt insbesondere für die Eröffnung tief im Körper liegender Entzündungsherde, wo wir die den Zugang schaffende sterile Wunde notgedrungen inficieren müssen, es trifft insbesondere auch zu für alle mit Lumeneröffnung verbundenen Eingriffe am Magendarmkanal, da sie das aseptische Gebiet der Peritonealhöhle der bakteriellen Verunreinigung aussetzen.

Glücklicherweise hat nun das Bauchfell eine recht große Widerstandskraft gegen bakterielle Infektion. Es bewältigt weit bedeutendere Mengen

Digitized by Google

infektiösen Materials als jede Wunde. Es braucht nur an die Häufigkeit des Bauchdeckenabscesses nach der Entfernung der entzündeten Appendix erinnert zu werden, wo das Bauchfell die größere Infektion oft glatt überwindet. Auch der günstige Ausgang frühzeitig behandelter perforierender Darmverletzungen, die häufig mit den allergröbsten Verunreinigungen der Bauchhöhle einhergehen, gehört zu den täglichen Erfahrungen. Demgegenüber liegen die Verhältnisse bei den durch operative Darmeröffnung zustande gekommenen Verunreinigungen des Bauchfelles noch erheblich günstiger. Hier handelt es sich infolge unserer Vorsichtsmaßregeln nur um geringe und wenig ausgedehnte Beschmutzungen mit Darminhalt, und vor allem wirken sie nicht länger dauernd fort, die Schutzkräfte des Bauchfells allmählich erschöpfend wie in jenen Fällen.

Aber darum hat die operative Darmeröffnung ihre Gefahren doch noch nicht völlig verloren. Diese Tatsache führt uns hin und wieder der letale Ausgang nach einer unter sorgfältigen Kautelen vorgenommenen Darmoperation vor Augen, wo wir unsere Darmnaht einwandsfrei findend nur die primäre Verunreinigung des Bauchfells mit Darminhalt als Ursache der Peritonitis anzuschuldigen haben. Ein solcher Verlauf tritt besonders dann leicht ein, wenn ausgedehnte Manipulationen im ganzen Abdominalbereich und die notwendige Eventration größerer Darmabschnitte die Widerstandskraft des Peritoneums schwächten, wo Blut- und Exsudatlachen entstanden, die den Bakterien einen günstigen Nährboden lieferten.

Abgesehen von diesen schlimmsten Ereignissen gibt es noch eine Reihe anderer Komplikationen nach Laparotomien mit Darmeröffnung, die sicherlich zum Teil der bakteriellen Infektion des Bauchfells zur Last gelegt werden müssen:

1. Die postoperative Darmlähmung. Sie wird neben den mechanischen und sonstigen Schädigungen des Peritoneums durch eine nebenhergehende peritonitische Infektion — auch wenn dieselbe nur leicht ist — erheblich begünstigt.

2. Ein Teil der postoperativen Pneumonien und Pleuritiden ist vermutlich der Verschleppung von Bakterien vom Bauchraume aus zur Last zu legen. Das rasche Auftreten von Bakterien in den serösen Höhlen des Thoraxraumes bei Infektion des Bauchfells, das oft experimentell nachgewiesen ist, beweist das.

3. Neben den mechanischen Verletzungen des Serosaüberzuges spielen leichte bakterielle Bauchfellentzündungen für das Entstehen postoperativer Verwachsungen die Hauptrolle.

4. Es scheint mir die Möglichkeit gegeben, daß diejenige Undichtigkeit der Darmnaht, welche nicht primär vorhanden ist, sondern dem Durchschneiden der Nähte zur Last gelegt werden muß, durch die primäre Infektion der ganzen Nahtlinie in bedeutendem Maße gefördert wird. Für Haut- und Weichteilwunden wenigstens ist es eine alte Erfah-

Digitized by Google

rung, daß Nähte in inficiertem Gebiet rasch durchschneiden, nicht inficierte hingegen lange Zeit unverändert im Gewebe liegen bleiben. So kann auch eine in aseptischem Gebiete ausgeführte Darmnaht als bedeutend sicherer angesehen werden.

5. Die Entstehung mancher Bauchdeckenabscesse in Laparotomiewunden ist der Infektion mit ausgetretenem Darminhalt zuzuschreiben.

So bringt jede Lumeneröffnung des Darmes dadurch, daß sie eine Durchbrechung der Regeln der Asepsis bedeutet, eine Unsicherheit des Erfolges mit sich, wie sie den streng aseptisch durchgeführten Eingriffen nicht anhaftet. Die Ausführung wirklich steriler Magendarmoperationen in der primär sauberen Bauchhöhle würde mit dem Leitsatze, keinem Bakterium den Austritt in die Bauchhöhle zu gestatten, einen beachtenswerten Fortschritt bedeuten. Die dadurch erreichten Vorteile dürfen allerdings nicht paralysiert werden durch bedeutendere Komplikationen der Technik, durch nennenswerte Verlängerung der Operationsdauer oder irgendwelche andere Unsicherheiten des Erfolges, insbesondere Blutungsgefahr und Stenosenbildung.

Im Streben nach dem Ideal aseptischer Darmoperationen habe ich ein Verfahren ausgearbeitet, das die völlig aseptische Durchführung von Blindverschlüssen von Darmresektionen und von Darmvereinigungen jeder Art gestattet.

Ehe ich auf die eigenen Versuche eingehe, möchte ich einen kurzen Ueberblick über die außerordentlich zahlreichen Verfahren geben, welche bisher in Verfolgung dieses Ziels erdacht sind. Ein großer Teil von ihnen ist im Stadium des Tierversuches stecken geblieben, andere Verfahren sind nur wenige Male an Menschen angewandt, einige wenige schließlich dürften eine bleibende Geltung beanspruchen, da sie ihren praktischen Wert bei zahlreichen Operationen erwiesen haben.

Die soeben erörterten Nachteile der Darmeröffnung wurden naturgemäß bald empfunden, nachdem einmal das Wesen der Infektion erkannt war, und so treten alsbald klare Bestrebungen hervor, die Infektionsgefahr bei der Darmeröffnung herabzusetzen. Man könnte die Einteilung der verschiedenen im Laufe der Jahre bekannt gewordenen Verfahren vom bakteriologischen Standpunkte aus nach Maßgabe der mehr oder weniger vollkommen erreichten Asepsis vornehmen. Im Interesse der Darstellung erscheint es jedoch zweckmäßiger, die Methoden nach operationstechnischen Gesichtspunkten zu gruppieren [1]).

---

1) Eine ausführliche Darstellung des Gegenstandes findet sich in: Schloffer, Darmvereinigung. Deutsche Chirurgie 46 i. Die Kenntnis dieses Werkes ist mir außerordentlich wertvoll gewesen.

Digitized by Google

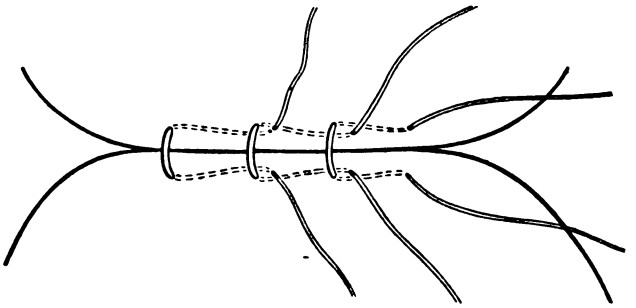
Die zweizeitigen aseptischen Methoden der Darmvereinigung.

Die zweizeitigen Methoden sind nur bei Seit-zu-Seit-Anastomosen anwendbar. Ihr Wesen besteht darin, daß die zu vereinigenden Darmschlingen zunächst ohne Eröffnung miteinander vernäht werden. Die Anastomose öffnet sich erst später infolge gewisser vor der Ausführung der Naht mit der Anastomosenstelle vorgenommener Manipulationen, meist erst nach Tagen. Vom Standpunkt der Asepsis sind diese Verfahren zum Teil als ausgezeichnet zu betrachten. Ihr Hauptnachteil besteht in der Verzögerung des Eintrittes der Anastomose, so daß die zweizeitigen Verfahren nur dort anwendbar sind, wo den Ingesta zunächst noch der alte — wenn auch vielleicht stenosierte — Weg offen bleibt. Derartige Bedingungen finden sich bei der Gastroenterostomie mit offen bleibendem Pylorus, bei Umgehungsanastomosen stenosierender, inoperabeler Darmtumoren, Adhäsionsstenosen und ähnlichen Fällen.

Zu den zweizeitigen Methoden der aseptischen Anastomosenbildungen gehört die sehr bekannt gewordene und in einer ganzen Reihe von Modifikationen geübte elastische Ligatur. Der Grundzug dieses Verfahrens ist, daß ein in beide Darmlumina durchgeführter Gummifaden die Wandungen der zu vereinigenden Darmschlingen an der Stelle der beabsichtigten Anastomose unter starker elastischer Schnürung umfaßt und aneinanderpreßt. Durch den elastischen Druck tritt allmählich ein Durchschneiden des Fadens durch die Darmwandungen ein, und damit entsteht die Anastomosenöffnung. Da durch das Einführen des Fadens das Darmlumen, wenn auch nur durch einige feine Stiche eröffnet wird, kann die elastische Ligatur nicht als völlig aseptisches Verfahren bezeichnet werden.

Als Urheber der elastischen Ligatur ist Bardenheuer zu bezeichnen, der sie bereits im Jahre 1888 anwandte. Er legte mehrere die Wand der zu vereinigenden Darmschlingen völlig durchgreifende Nähte mit dreh-

Fig. 1.



rundem Gummifaden von 1—1 ½ mm Durchmesser an. Die einzelnen Nähte griffen nach Art von Kettengliedern ineinander (s. Fig. 1). Dadurch wurde

Digitized by Google

erreicht, daß eine einheitliche Oeffnung entstand und nicht etwa Brücken von Darmwand in der Anastomosenöffnung bestehen blieben. Die Ligaturstelle konnte der Sicherheit halber noch von einer seroserösen Nahtreihe, welche die beiden Darmschlingen aneinander fixierten, umgeben werden. Im Tierversuche zeigte sich jedoch, daß die in der Umgebung der Ligatur entstehenden Verwachsungen meist eine ausreichende Abdichtung herbeiführten.

Eine weitgehende Verbreitung hat die Anastomosenbildung mittels der elastischen Ligatur durch Mc G r a w besonders in Amerika gewonnen. Nachdem Mc G r a w vergeblich versucht hatte, eine elastisch zusammenfedernde Metallklammer zu konstruieren, deren beide Arme in die beiden Darmlumina eingeführt durch Druck die trennende Scheidewand eröffnen sollten, kam er auf den Gedanken der Anwendung des elastischen Fadens.

Nach Anlegung der hinteren Serosanahtreihe wird ein 2 mm starker Faden aus bestem Gummi mit einer Stopfnadel beiderseits alle Schichten bis ins Lumen durchbohrend vor der Serosanahtreihe hindurchgezogen und unter maximaler Spannung geknotet (s. Fig. 2). Der Knoten wird vor dem Aufgehen durch einen ungebundenen Seidenfaden gesichert. Während des Zuschnürens des Gummifadens schützt man durch Herabdrücken mit einem Messerstiel die hintere Serosanaht davor, daß sie mit eingebunden wird (s. Fig. 3). Nunmehr wird die Abdichtung der Anastomosenstelle durch Legung einer vorderen Serosanaht vollendet.

Schon nach 2—4 Tagen schneidet die Ligatur durch. Damit ist die Anastomose hergestellt. Anfangs verursacht die raffende Wirkung der Ligatur starke Faltung der Anastomosenstelle. Dieselbe schwindet jedoch entsprechend dem allmählichen Durchschneiden des Gummifadens.

Nachdem Mc G r a w selbst seine Methode zunächst nur in ganz vereinzelten Fällen zur Ausführung gebracht hatte, kam dieselbe infolge einer neuerlichen Empfehlung des Autors im Jahre 1900 allgemeiner in Aufnahme. Eine ganze Reihe von Autoren haben sich für dieselbe interessiert und ihre Erfahrungen mitgeteilt. Ueber ein großes Material konnte O c h s n e r berichten. Er behandelte 124 Fälle mit der Mc G r a w'schen Ligatur und zwar 28 Carcinome, von denen 5 gestorben sind, und 96 gutartige Fälle mit ebenfalls 5 Todesfällen.

Trotz der zahlreichen günstigen Erfolge, die mit der Mc G r a w'schen Ligatur erzielt worden sind, hat das Verfahren eine weitgehende allgemeine Anerkennung nicht gefunden. Die Ursache liegt erstens wie bei allen zweizeitigen Verfahren darin, daß keine sofortige Anastomosierung erreicht wird und zweitens in einer gewissen Unsicherheit, ob die Anastomosierung überhaupt oder in genügender Weite eintritt, drittens ist das Verfahren nur relativ aseptisch.

Die im Laufe der Zeit mitgeteilten Modifikationen der Mc G r a w'schen Ligatur brachten keine grundsätzlichen Verbesserungen, zum Teil lediglich

Digitized by Google

Komplizierungen des Verfahrens. Ihre nähere Beschreibung erübrigt sich daher.

An Stelle des elastischen Fadens der Mc Graw'schen Ligatur versuchten andere Autoren die zweizeitige Seit-zu-Seit-Anastomose durch den Druck metallischer Fremdkörper herzustellen.

Credé (1900) führte in die Lumina der beiden zu vereinigenden Darmteile Silberplatten ein, die durch hindurchgezogene Fäden mit großer Kraft zusammengezogen wurden und die Stelle der beiden Darmwandungen, welche sich eröffnen sollte, unter starke Quetschwirkung brachten. Damit der Druck eine elastische Komponente erhielt, wurden zwischen die Silberplatten noch Gummiplatten eingefügt. Das Verfahren ist mit einer so weitgehenden Darmeröffnung verbunden, daß man es kaum als einen Fortschritt im Sinne der Asepsis bezeichnen kann.

Eine geringfügigere Darmeröffnung erfordert das Verfahren von Senn, der sich zur Herstellung der Anastomose des Druckes einer kleinen, federnden Klammer bedient (pressure clamp, s. Fig. 4).

Die Klammer besteht aus einem 5 cm langen Metallstab mit 4 Armen, welche um ein Scharnier in der Mitte des Stabes beweglich sind und durch eine im Scharnier angebrachte Feder mit großer Kraft gegen den mittleren Stab angepreßt werden. Diese Klammer wird nun in der Weise angewandt, daß die aufgeklappten Arme beiderseits in die Darmlichtung eingestoßen werden. Sie federn danach zurück und pressen die Darmwand zwischen sich und den mittleren stabförmigen Teil der Klammer. Durch den auf die Darmwand ausgeübten elastischen Druck wird ein allmähliches Durchschneiden durch die Darmwand und damit die Eröffnung bewirkt.

Der Autor hält eine die Anastomosenstelle ringsum abschließende Serosanaht nicht für unbedingt erforderlich. Man soll sie nur ausführen, wenn die Zeit es gestattet, da in der Umgebung des Instrumentes an sich genügend feste Verklebungen entstehen.

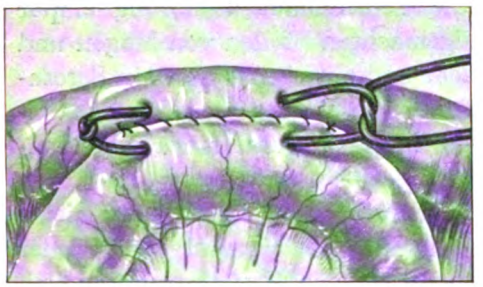
Martini braucht zur Anwendung seines „Enterotribs" den Darm nicht zu eröffnen. Dagegen kommt eine Störung der Asepsis durch eine erforderliche penetrierende Naht zustande.

Der „Enterotrib" besteht aus einer 4—6 cm langen kräftigen Metallklammer (s. Fig. 5), deren Arme auf der einen Seite durch ein Scharnier verbunden sind und sich auf der andern Seite mit einer Sperre schließen lassen. Bei der Anwendung werden zunächst die beiden Darmteile mit einer penetrierenden Naht in der Länge des Klammermaules aneinandergeheftet. Nun wird über die Nahtstelle die Klammer herübergesetzt und mittels einer Zange sehr fest geschlossen. Die Anastomosenstelle wird mit einer Serosanaht rings umsäumt.

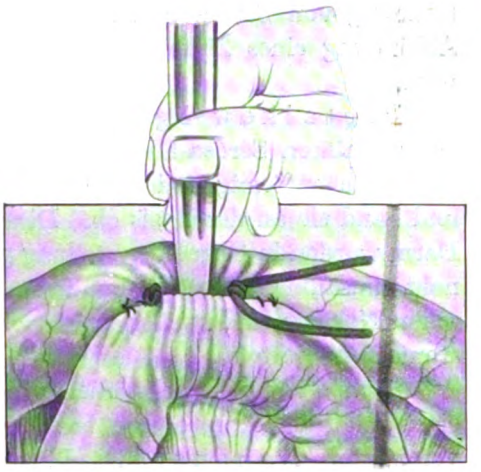
Durch den Druck auf Nahtstelle und benachbarte Darmwand sollen die Darmwände nach 2—3 Tagen perforiert sein. Der Enderfolg erscheint durchaus unsicher. Die Klammer braucht sich nur ein wenig nach einer Seite zu verschieben, dann bleibt die eine Darmwand oder Teile derselben erhalten, und die Anastomose tritt nicht ein.

Digitized by Google

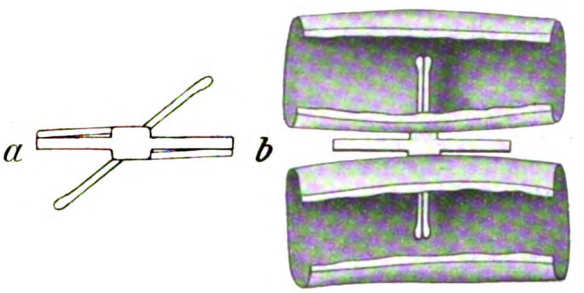
2.



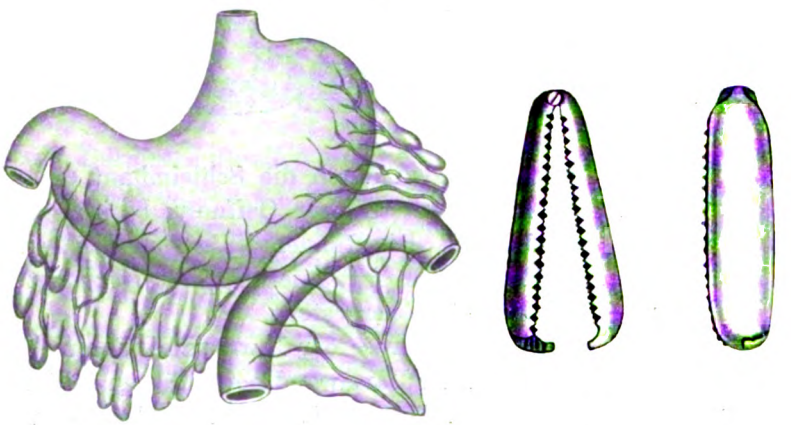
3.



4.



5.



Digitized by Google

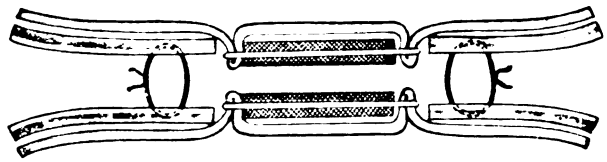
Der elastischen Ligatur in gewisser Weise ähnlich sind jene zweizeitigen Verfahren der Seit-zu-Seit-Anastomosierung, bei welchem nach Durchtrennung von Serosa und Muscularis die Schleimhaut freigelegt und durch Abbindung eines Zipfels derselben eine lochförmige Nekrose herbeigeführt wird.

Postnikow legte bei der Gastroenterostomie durch Ausschneiden eines ovalären Serosa-Muscularislappens an Magen und Darm die Schleimhaut flächenförmig frei, hob alsdann die Schleimhaut zeltförmig empor und band sie an der Basis ab. Die wundgemachten Stellen von Magen und Darm wurden in Gegenüberstellung gebracht und mit einer doppelten Serosanaht umsäumt. Die abgebundenen Schleimhautteile verfielen der ischämischen Nekrose und stießen sich nach 2—3 Tagen ab. Damit war die Anastomose hergestellt.

Mencière erprobte die Methode in Tierversuch. Es gelang ihm nicht, eine dauernde Anastomose herzustellen, da die Schleimhaut sich wieder vereinigte. Lauenstein hingegen benützte das Verfahren erfolgreich am Menschen. Kadjan und Lesin wiederum hatten Mißerfolge. Die erzielten Oeffnungen waren zu klein. Diese ungünstigen Erfahrungen nehmen nicht wunder, da ja die lebensfähigen Ränder des beabsichtigten Loches tagelang bis zur Abstoßung der Nekrose in unmittelbare Berührung hineingezwungen werden. Nach endlicher Abstoßung der Nekrose sind die Ränder des Loches infolge der eingetretenen entzündlichen Infiltration nicht mehr fähig, genügend auseinander zu weichen.

Dieses unmittelbare Aneinanderliegen der Schleimhautwundränder vermeidet Martini. Er bindet nach Ausschneidung eines ovalen Serosamuscularislappens in die Schleimhaut ein ovales, am Rande mit einer Rinne versehenes Knorpelscheibchen ein (s. Fig. 6). Durch den Druck des Fadens

Fig. 6.



tritt ein allmähliches Durchschneiden durch die Schleimhaut ein. Die erzeugte Nekrose und die mit ihr entstehende Oeffnung besitzt mindestens die Größe des Knorpelscheibchens. Die Ränder der seromuskulären Defekte in beiden Darmteilen wurden durch fortlaufende Naht vereinigt und so der Abschluß gegen die Bauchhöhle hergestellt.

Bastianelli suchte die Nekrose der Darmwand, deren Abstoßung die nachträgliche Lochbildung in der Darmwand herbeiführen sollte, dadurch zu erreichen, daß er Serosa und Muscularis mit dem Thermokauter verschorfte. Die geschädigte Schleimhaut sollte dann der Gangrän verfallen.

Digitized by Google

Die Abschätzung der richtigen Tiefenwirkung der Nekrotisierung dürfte bei diesem Verfahren schwierig sein. Bei ungenügender Verschorfung bleibt die Schleimhaut lebensfähig und die Anastomose tritt nicht ein.

Mehr Vertrauen bezüglich des wirklichen Eintretens der Anastomose verdient das Vorgehen P a u l's, welcher die durch Ausschneiden eines ovalären Serosamuscularislappens flächenhaft isolierte Schleimhaut mit dem Thermokauter nekrotisierte.

S o u l i g o u x führte die Nekrotisierung herbei durch Quetschung der Darmwand in ihrer ganzen Dicke mit einem kräftigen, für diesen Zweck konstruierten Enterotrib und Verätzung der gequetschten Partie mit einem Kalicausticumstift. Das Verfahren wurde mehrfach an Menschen erfolgreich in Anwendung gebracht.

B o a r i nähte zwischen die beiden Darmwandstellen, die sich zur Bildung der Anastomose eröffnen sollten, eine Tablette aus einer besonders zusammengesetzten Aetzsubstanz ein. Das Causticum bildete durch Verätzung der Darmwand allmählich die Oeffnung.

C h a p u t legte durch Ausschneidung eines Serosamuscularislappens die Schleimhaut frei und nekrotisierte sie mit dem Glüheisen oder dem Kalicausticumstift.

M u g n i, S a t o, W u l l s t e i n, P o w e l l, C a p e k und C r e d é bedienten sich in ähnlicher Weise mit unwesentlichen Modifikationen der Verschorfung mit dem Thermokauter zur Herstellung zweizeitiger aseptischer Seit-zu-Seit-Anastomosen.

Eine weitgehendere praktische Bedeutung haben alle diese Verfahren wegen der ihnen anhaftenden Unsicherheiten nicht gewinnen können.

Die zweizeitige aseptische End-zu-End-Anastomose.

In Anbetracht des Umstandes, daß die zweizeitige End-zu-End-Anastomose vom Augenblick der Operation bis zum Eintritt der Eröffnung total verschließend wirkt, sind in dieser Richtung nur ganz vereinzelte Versuche gemacht worden, die Asepsis der Darmvereinigung zu verbessern.

C h a p u t durchschnitt den Darm zwischen 2 zirkulären Abschnürungen und legte dann dicht neben der Umschnürung die ganze Zirkumferenz des Darmes umgreifende Wandnekrosen mit einer glühenden Zange an. Unter Einstülpung der abgebundenen Zipfel wurden die miteinander zu vereinigenden Darmenden zusammengebracht und mit zirkulärer Serosanahtreihe vereinigt. Die nekrotisierenden Zipfel sollten in 48 Stunden sich abstoßen und damit die Passage frei werden. Selbst wenn die Abstoßung, was durchaus unsicher ist, regelmäßig nach 48 Stunden erfolgen sollte, würde der mit dem Verfahren notwendig verbundene zeitweilige Ileus die Methode praktisch unbrauchbar erscheinen lassen.

Digitized by Google

Einzeitige, vervollkommnete Asepsis anstrebende Methoden der Darmvereinigung.

Im Sinne verbesserter Asepsis wirken bereits eine ganze Reihe von Maßnahmen, die heute ganz allgemein auch bei der gewöhnlichen Technik der Darmvereinigung angewendet werden. Man darf nicht vergessen, daß diese so selbstverständlich erscheinenden Vorsichtsmaßregeln erst in allmählicher Entwicklung gelernt werden mußten. Neben dem sorgfältigen Schutz der Umgebung durch Abstopfung kommen den darmverschließenden Klemmen, welche nur so viel Darmlumen frei werden lassen, wie zur Naht erforderlich ist, eine wesentliche Bedeutung bei. Sorgfältige, mechanische Säuberung der Schleimhäute von allen Spuren von Darminhalt, wiederholtes Abspülen der Hände, Wechsel der Instrumente nach Beendigung der Darmnaht vermögen ferner die Infektionsgefahr ganz wesentlich zu verringern.

Ein weiteres Mittel, die Gelegenheit zur Verunreinigung des Bauchfells herabzusetzen, besteht darin, die Eröffnung des Darmlumens möglichst hinauszuschieben, und an das Ende der Operation zu verlegen.

Schon Winiwarter und auch Halsted empfehlen, die Anastomosenstelle zunächst völlig mit Nähten zu umsäumen, ehe die Schnitte in den Darm gelegt werden. Die Einschnitte werden durch eine noch gelassene Nahtlücke vorgenommen und dann werden rasch die letzten Nähte geknüpft.

In besonders zweckentsprechender Weise verfolgt folgende Methode der Gastroenterostomie von Bircher den genannten Zweck.

Bircher legt zunächst die hinteren Nahtreihen, die äußere als Serosanaht, die innere als seromuskuläre Nahtreihe. Nunmehr wird auch die vordere Nahtreihe in Gestalt von zunächst nicht geknüpften seromuskulären Knopfnähten fertig angelegt. Da die Gegend der anzulegenden Schnittöffnungen in Magen und Darm nicht durch die sich herüberspannenden Fäden der Knopfnähte verdeckt werden darf, so wird dieser mittlere Teil jedes Fadens in Gestalt einer langen Schleife ausgespannt gehalten. Jetzt werden die Schnitte im Magen und Darm angelegt, die Blutstillung wird vorgenommen und unter Loslassen der bis dahin angespannten Schleifen werden die gemeinsam in Klemmen zusammengefaßten Fadenenden straff angezogen, wodurch augenblicklich der Abschluß in ganzer Ausdehnung erreicht wird. Nunmehr können die einzelnen Fäden der Reihe nach in Ruhe geknüpft werden. Nachdem noch eine vordere äußere Nahtreihe, am besten fortlaufend, hinzugefügt ist, ist die Gastroenterostomie fertiggestellt unter möglichst kurzer Dauer des Offenseins von Magen und Darm.

Alle diese Maßnahmen schließen naturgemäß die Infektion nicht in absolut sicherer Weise aus. Sie haben jedoch den Vorteil, relativ einfach zu sein und dürften den folgenden, mit Hilfe besonderer Technicismen arbeitenden Methoden kaum unterlegen sein, zumal auch diese nicht den Anspruch auf vollkommene Asepsis erheben können.

Parlavecchio wählte bei der End-zu-End-Vereinigung zur Ver-

Digitized by Google

meidung des Austritts von Darminhalt folgendes Vorgehen. Nachdem beide Darmenden durch eine temporäre Umschnürung geschlossen sind, werden dieselben durch zirkuläre Serosanaht bis auf eine kleine Lücke vereinigt. Von dieser Lücke aus werden die Ligaturen durchschnitten und dann wird rasch die zirkuläre Naht beendet. Damit ist die Passage hergestellt. Das Verfahren hat den Nachteil, daß die invaginierten freien Darmenden bei falscher Orientierung den Darm klappenartig zu verschließen vermögen.

Um durch eine noch kleinere Nahtlücke, als sie das Messer erfordert, die Eröffnung zu bewirken, bedienten sich verschiedene Autoren eines als Säge benutzten Fadens oder Drahtes zum Durchschneiden der Darmwand.

Werelius ging bei Anlegung der Seit-zu-Seit-Anastomose folgendermaßen vor.

Zunächst wurde der als Durchtrennungsmittel zu benutzende Faden an Anfang und Ende der beabsichtigten Anastomosenöffnung mit einer Nadel in das Darmlumen ein- und wieder herausgestoßen. Dann wurde derselbe Faden auch an den anderen Darmteil ein- und ausgestochen. Nachdem die Anastomosenstellen ringsum durch eine Serosanaht abgedichtet waren, hingen nur noch die Enden des Fadens an einer Stelle heraus. Durch sägende Bewegungen mit dem Faden wurden die beiden Darmwandungen durchtrennt, der Faden selbst zog sich nach voller Durchtrennung der umstochenen Darmwandteile heraus.

Da die ganze Wanddicke des Darmes durch Durchtrennung mit dem Faden nicht unerheblichen Widerstand entgegensetzt, so machte Bonomo vorher einen Einschnitt bis auf die Mucosa, deren Festigkeit er durch Verschorfen mit dem Thermokauter noch weiter herabsetzte. Der Faden hatte dann nur die leicht zerreißliche Mucosa zu durchtrennen. Letzteres Verfahren hat vor dem des Werelius vor allem den Vorteil, die Gefahr der Blutungen zu vermeiden, denn nach Durchtrennung der Serosamuscularis können alle größeren Gefäße unterbunden werden. Aus der verschorften Schleimhaut allein ist keine nennenswerte Blutung mehr zu befürchten.

Noch aseptischer wollte Pochhammer dieses Verfahren gestalten, indem er an Stelle des Fadens eine Glühschlinge verwendete. Der glühende Draht machte jedoch in den angestellten Versuchen so weit über das beabsichtigte Gebiet hinausgehende Nebenverbrennungen, daß mehrmals Darmgangrän an der Anastomosenstelle und damit Perforation eintrat.

Sehr sinnreich ist das Verfahren von Plett, das sich wieder einer anderen Art der Eröffnung der Seit-zu-Seit-Anastomose bedient.

Nach Anlegung einer hinteren Serosanaht wird an den Anfangs- und Endpunkten der gewünschten Anastomosenöffnung in jedem der zu vereinigenden Darmteile eine Stricknadel ins Lumen ein- und ausgestochen. Die Stricknadel bleibt liegen. Sie wird nun kräftig angehoben, und es wird die sich über der Nadel anspannende Darmwand mit dem Thermokauter durchtrennt, worauf die Nadel befreit ist. Jetzt würde nunmehr Darminhalt durch die geschaffene Oeffnung austreten, wenn nicht vor dem Durchtrennen mit dem Thermokauter unmittelbar unter den Stricknadeln eine temporäre penetrierende Matratzennaht

Digitized by Google

angelegt wäre, welche das Darmlumen absperrt. Nachdem die vordere Serosanaht gelegt ist, werden die Matratzennähte, welche bis dahin durch scharfes Anspannen ohne geknotet zu sein, das Lumen abgesperrt hatten, durch eine Nahtlücke herausgezogen. Das Verfahren ist klinisch erprobt worden.

In origineller Weise verwenden Giannetasio und Lombardi sowie Marschall Flint die Schere als das Instrument, welches im letzten Augenblick durch eine Lücke in der ringsfertiggestellten Naht den Darm eröffnet.

Eine gewöhnliche Schere würde man zu diesem Zweck naturgemäß nicht verwenden können, da man durch die Nahtlücke hindurch völlig im Dunkeln arbeitet. Um nun die sichere Führung der Scherenbranchen zu ermöglichen, laufen dieselben in lange feine, drahtartige Spitzen aus. Der Draht der einen Branche wird durch Anfangs- und Endpunkt der beabsichtigten Anastomosenöffnung der einen Darmschlinge, der der anderen Branche durch die andere Darmschlinge ins Lumen ein- und wieder ausgestochen. Die hintere Serosanaht ist bereits vorher gelegt. Nach dem Durchstechen wird die vordere Nahtreihe so weit fertiggestellt, daß nur noch an beiden Enden das Schereninstrument herausragt. Bei der Betätigung der Schere kann jetzt nur das von den drahtartigen Spitzen umstochene Gewebe der Durchtrennung verfallen. Nach der Durchtrennung wird die Schere herausgezogen und die Nahtlücken werden geschlossen.

Das Verfahren hat den großen Nachteil, keine Rücksicht auf die Blutung aus der durchschnittenen Darmwand zu nehmen.

Da auch der Verwendung des Messers zur Eröffnung der Anastomose durch eine Nahtlücke hindurch große Unsicherheit anhaftet, hat man besondere Instrumente zur Führung desselben erdacht. So entstand der Typ der sogenannten „Messerklemmen". Das Prinzip derselben ist folgendes:

Nachdem an der Stelle der beabsichtigten Anastomose die hintere Nahtreihe gelegt ist, werden die beiden Branchen einer spitzigen und schmalen Klemme jederseits an den Anfangspunkten der herzustellenden Anastomosenöffnung in die beiden Darmteile eingestoßen und nun durch Schließen der Klemme der zu durchtrennende Bezirk gefaßt. In einem Arm der Klemme ist ein kleines von hinten nach vorn verschiebliches Messerchen angebracht, dessen Spitze bei geschlossenem Instrument in einer Rinne der anderen Branche entlang läuft. Von der Klemme gefaßte Teile können so von dem hin und hergeschobenen Messerchen durchtrennt werden. Nachdem die Klemme an Ort und Stelle liegt, wird die vordere Serosanaht bis auf die Lücke für den austretenden Griff des Instrumentes geschlossen. Nun wird das Messerchen vorgeschoben und dadurch die eingeklemmte Scheidewand zwischen den beiden Darmlichtungen durchtrennt. Nach Herausziehen der Klemme wird die Naht geschlossen.

Derartige Klemmen wurden von Mattoli und Lundholm konstruiert. Lundholm's Zange ist auseinandernehmbar. Ihre Arme wurden getrennt in jeden Darmteil eingeführt und dann geschlossen.

Da die von den Messerklemmen ausgeübte Quetschwirkung ihrem zierlichen Bau nach nicht so erheblich sein konnte, daß jede Blutungsgefahr sicher vermieden schien, so konstruierte Joseph eine sehr kräftige Messer-

Digitized by Google

klemme, die neben der Möglichkeit sicherer Durchtrennung eine intensive Quetschung der geschaffenen Wundränder verursachte.

Andrews suchte die Blutung dadurch zu stillen, daß er nach Herausziehen des Messerchens in dessen Führungskanal einen glühenden Draht einführte. Die Wirkung desselben dürfte illusorisch sein, da die Einklemmung der Wundränder zwischen den gut wärmeleitenden Branchen der Klemme jede intensivere isolierte Erhitzung und Verschorfung mit Sicherheit verhindert, da sich aber andererseits die Klemme selbst nicht erhitzen darf, will man nicht Gefahr laufen, folgenschwere Nebenverbrennungen zu verursachen.

Der Hauptnachteil der Verwendung der Messerklemmen ist die nicht völlig zu beseitigende Gefahr von Blutungen aus den größeren Gefäßen der Submucosa; ferner dürfte die Störung der Asepsis von den für die Einführung des Instrumentes erforderlichen Oeffnungen aus bei nicht ganz einfach liegenden Fällen (Ileus) leicht größeren Umfang annehmen. Der praktische Vorteil der Verwendung der Messerklemmen ist daher sehr gering. Sie haben sich nicht einzubürgern vermocht.

Einen hervorragenden Einfluß auf die Vervollkommnung der Asepsis bei der Darmeröffnung hat, wie schon erwähnt, die Verwendung der Darmklemmen gewonnen. Sie schließen die Operationsstelle von der angrenzenden Darmlichtung ab und vermeiden dadurch das Austreten von Darminhalt.

Es sind hier in erster Linie die von Kocher und Graser in die Technik eingeführten Instrumente zu nennen.

Ein neues Prinzip hat Doyen der verschließenden Eigenschaft der Klemmen hinzugefügt, das ist dasjenige der intensiven Quetschung. Die Quetschung, welche Doyen mit seiner Hebelklemme herbeigeführt, ist so stark, daß Muscularis und Mucosa völlig zermalmt zur Seite weichen, die in ihrer Kontinentät erhalten bleibende Serosa und Submucosa zu einer dünnen Lamelle zusammengedrückt werden. Eine derartig gequetschte Darmwandung bietet den Vorteil, daß man sie ohne jede Gefahr der Blutung quer durchschneiden kann, da die Lumina der Gefäße durch die Quetschung völlig verschlossen sind.

Doyen machte sich diese Eigenschaft des gequetschten Darmes für die Herstellung relativ aseptischer End-zu-End-Vereinigungen in folgender Weise zunutze:

Bei einer Darmresektion wird der Darm an den zu durchtrennenden Stellen mit Hilfe der Hebelklemme zu einer dünnen Lamelle zerquetscht. Im Bereiche der Quetschung wird der Darm 2 mal dicht nebeneinander abgebunden und dazwischen durchschnitten. Die zu vereinigenden, zunächst noch abgebundenen Darmenden werden bis auf eine kleine Lücke durch Serosanaht zirkulär vereinigt. Durch die Lücke hindurch werden die abgebundenen Zipfel abgeschnitten. Dann wird die Nahtlücke geschlossen.

Digitized by Google

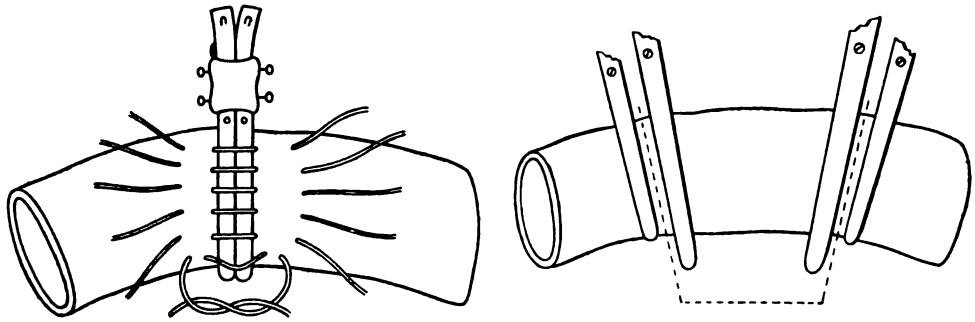
Bei diesem Vorgehen ist die Darmresektion und die Wiedervereinigung des Darmes unter sehr geringer Störung der Asepsis hergestellt, die Gefahr einer Nachblutung sicher vermieden.

Zuweilen sich geltend machende Nachteile dieses Verfahrens sind: die frei flottierenden, invaginierten Darmenden können durch Klappenbildung zum Darmverschluß führen. Ferner kann bei zu starker Quetschwirkung eine vollständige Durchtrennung des Darmes zustande kommen. Besonders gefährdet sind in dieser Hinsicht entzündlich aufgelockerte Darmwandungen. Weiterhin kommt es vor, daß an den Grenzen gegen die gequetschte Partie aus den dort zuweilen völlig durchquetschten Gefäßen größere Darmwandhämatome entstehen (P a y r). Gegen die Asepsis wird bei diesem Vorgehen 2 mal verstoßen. Zunächst bei der Durchtrennung des gequetschten Darmes und ferner bei der Wiedereröffnung der abgebundenen Darmenden durch die Nahtlücke.

P a r l a v e c c h i o's Verfahren führt im Sinne der Asepsis wieder einen Schritt weiter. . . .

Dieser Autor durchschneidet bei der Resektion den Darm zwischen schmalen, eng nebeneinanderliegenden Klemmen mit einem glühenden Messer. Bei der folgenden End-zu-End-Vereinigung werden die noch an den Darmenden liegenden Klemmen mit einer ringartigen Verkuppelung parallel nebeneinander befestigt und nach vorheriger Anlegung einer hinteren

Fig. 7.



Serosanaht nun durch eine vordere Naht ihre Branchen von den Spitzen her invaginierend versenkt (s. Fig. 7). Durch die zuletzt noch bleibende Durchtrittslücke der Branchen werden die Klemmen herausgezogen, und die Naht wird nunmehr völlig geschlossen.

Die bei diesem Verfahren noch möglichen bakteriellen Verunreinigungen können nur ein sehr geringes Maß erreichen. Die Blutungsgefahr ist durch die Verwendung des glühenden Messers sicher vermieden.

Aehnlich ist das Verfahren von L a n z.

Er ließ im Tierversuch stark quetschende Klemmen mehrere Minuten auf den Darm einwirken. Durch die starke Druckwirkung wurde die Darmwand zu einer papierdünnen Lamelle zusammengequetscht. Die Quetschfurche ließ sich in der Mitte mit dem Thermokauter durchtrennen, ohne daß die durch die Quetschung herbeigeführte Verklebung der

Digitized by Google

Darmlichtung aufging. Die beiden Enden zweier in dieser Weise verschlossenen Darmteile wurden End-zu-End sich gegenüber gebracht und durch zirkuläre Serosanaht vereinigt. Dabei ereignete es sich jedoch, daß durch das längere Manipulieren der eine der Quetschverschlüsse aufging. Es wurden daher von da ab die Verschlüsse gegen das vorzeitige Aufgehen durch übergesetzte Kocher'sche Schieber gesichert.

Nach diesem Verfahren hat Lanz mit gutem Erfolge bei mehreren Magenresektionen den Endverschluß von Duodenum und Magen ausgeführt.

Keefe bediente sich zur Durchtrennung des Darmes des elektrothermischen Angiotribs von Downes und sicherte den Quetschverschluß mit besonderen Klemmen. Der Quetschverschluß wurde nach Beendigung der abschließenden Naht durch Zug von außen gelöst.

Pochhammer's Zipfelmethode hat viele den vorerwähnten (Doyen) ähnliche Züge. Immerhin ist sie deswegen erwähnenswert, weil sie einen Versuch darstellt, den durch die frei flottierenden Darmenden drohenden Klappenverschluß zu verhindern.

Nach breiter Quetschung des zu durchtrennenden Darmabschnittes wird derselbe in geringem Abstande doppelt ligiert und dazwischen mit dem Thermokauter durchtrennt. Die zu vereinigenden Enden werden gegenübergebracht und durch seromuskuläre Naht vereinigt. Kurz vor Beendigung der Naht wird der der abführenden Schlinge zugehörende Zipfel durch die noch vorhandene Nahtlücke hervorgezogen, abgetrennt und ins Lumen zurückgebracht. Nun wird der dem zuführenden Teil angehörende Zipfel hervorgezogen, eine Tabaksbeutelnaht dicht über der Ligatur angebracht und die Ligatur durchschnitten. Die nicht verknüpften, aber zur Herstellung des Verschlusses schon vorher stark angespannten Fadenenden der Tabaksbeutelnaht werden mit einer Nadel bewehrt, die Nadel wird durch die Nahtlücke ins Lumen des abführenden Schenkels geführt und durch seine Wandung nach außen gestochen. Der nachfolgende Faden zieht den Tabaksbeutelverschluß des zuführenden Schenkels in den abführenden hinein. Nun kann der nichtgeknüpfte Faden entfernt und die noch bestehende Nahtlücke geschlossen werden. Auf diese Weise ist der Entstehung eines Klappenmechanismus wirksam entgegengearbeitet.

Eine allgemeinere Anerkennung hat sich die von Rostowzew erdachte „aseptische Darmnaht" in ihrer von Moskowicz weiter entwickelten Form zu verschaffen vermocht. Rostowzew betrachtet als Grundprinzip seiner Methode den Gang der Darmoperation dahin zu ändern, daß zuerst die Naht angelegt und dann das Lumen eröffnet wird. Da bei dem letzten Akte der Operation, nämlich der Oeffnung der verschließenden Klammern eine Blutung aus der Schnittfläche des Darms entsteht, so verwirft Rostowzew von vornherein die kalte Art der Darmeröffnung. Er bedient sich stets des Thermokauters oder der galvanokaustischen Schlinge bei der Durchtrennung.

Bei einer Darmresektion mit nachfolgender End-zu-End-Vereinigung geht Rostowzew in folgender Weise vor:

An der einen Grenze des zu resecierenden Darmteils wird ein Enterotrib und dicht neben demselben gegen das zu entfernende Stück hin eine Darmklemme angelegt. Der Enterotrib

Digitized by Google

wird fest zusammengepreßt und mit einer Schraube geschlossen. Darauf wird der Darm zwischen Enterotrib und Klemme mit dem Thermokauter durchtrennt. Dasselbe wird an der zweiten Durchtrennungsstelle vorgenommen. Nach Abtrennung von Mesenterium kann das beiderseits von den Darmklemmen fest verschlossene resecierte Stück ganz entfernt werden. Nunmehr wird der noch liegende Enterotrib durch Herüberstreichen mit dem Thermokauter über die Vorderfläche seiner Branchen erhitzt und dadurch der eingeklemmte Darmteil verkocht. Man erreicht dadurch ein festes Verkleben des Darmlumens, so daß nach Abnahme des Enterotribs der Darm durch einen dünnen, gekräuselten, durchsichtigen Saum geschlossen ist.

Zunächst hat nun Rostowzew die in dieser Weise verschlossenen Darmstümpfe zirkulär durch seromuskuläre Knopfnähte vereinigt, die ganz dicht neben die gekräuselten Quetschsäume gelegt wurden. Die Nähte auf der Rückseite wurden gelegt, indem der Darm einfach umgewendet wurde.

Nach beendigter Naht wird der noch vorhandene durch Verklebung bedingte Verschluß der beiden Darmenden durch Ziehen an den langgelassenen Fäden der Knopfnähte gelöst, womit die freie Passage hergestellt ist. Bei etwas schwierigerer Lösung der Verklebung hilft man mit dem in die Vereinigungsstelle durch Wandeinstülpung eingeführten Finger nach. Ueber die erste Knopfnahtreihe wird noch eine zweite Serosanaht gelegt.

Bei diesem Vorgehen zeigt sich alsbald eine Unsicherheit, die darin besteht, daß der geschaffene Quetschverschluß vorzeitig aufging. Dieses vorzeitige Aufgehen wurde von Rostowzew zunächst durch besondere über den Quetschverschluß gesetzte feine Klemmen verhindert. Später konstruierte er einen besonderen Enterotrib. Die Quetschflächen dieses Enterotribs enthalten in längs durchziehenden Rinnen 2 dünne Stäbchen, die nach Abnahme des Enterotribs liegen bleiben und den Verschluß der Quetschfurche sichern. Die Stäbchen halten dadurch fest, daß, noch während sie mit dem geschlossenen Enterotrib vereinigt sind, über ihre vorn über den Enterotrib hervorragenden Spitzen eine dieselben fest umfassende Hülse gesetzt wird. Die beiden anderen Enden sind durch ein Loch im Enterotrib frei zugänglich, so daß ein Köberle darüber gesetzt werden kann. Während die Stäbchen noch liegen, werden ringsum die beiden Darmenden mit Serosaknopfnähten vereinigt, die sämtlich erst geknüpft werden, nachdem die Stäbchen entfernt sind. Die Verklebung wird in der oben geschilderten Weise gelöst. Dann folgt noch eine zweite seroseröse Nahtreihe.

Rostowzew hat sein Verfahren auch auf die Schaffung einer aseptischen Seit-zu-Seit-Anastomose ausgedehnt.

An dem entsprechenden Darmteil wird an der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite ein 4—5 cm langes Segment der Darmwand derart in den Enterotrib gefaßt, daß über die Vorderfläche desselben ein kleiner Teil der Darmwand sich wallartig hervorwölbt. Dieser überstehende Rand wird mit dem Thermokauter abgetragen. Die im Enterotrib vorhandenen Stäbchen bleiben liegen, nachdem der Enterotrib entfernt ist, und werden durch Hülse und Köberle zusammengehalten. In gleicher Weise wird der andere Darmteil behandelt. Nun bringt man die zu vereinigenden Darmschlingen aneinander und beginnt mit der Herstellung der Naht. Zunächst werden die hinteren Nahtreihen fortlaufend angelegt. Dann wird die

Digitized by Google

vordere Nahtreihe als Knopfnaht hergestellt und zwar werden die Fäden zunächst noch nicht geknüpft. Erst wenn alle Nähte gelegt sind, werden die verschließenden Stäbchen entfernt und rasch die Knopfnähte geknotet. Das Oeffnen des Quetschverschlusses erfolgt wieder durch Zug an den Fadenenden der Knopfnähte. Bei Anlegen einer Gastroenterostomie ist es wegen der beträchtlichen Dicke der Magenwand angezeigt, letztere bis auf die Schleimhaut einzuschneiden, worauf die Faltenbildung mit Enterotrib und Stäbchen nur an der Schleimhaut vorgenommen wird.

Für End-zu-End-Vereinigung sowohl wie für Seit-zu-Seit-Anastomose hat Rostowzew noch eine Modifikation angegeben, die darin besteht, daß man beide Darmteile zugleich in den Enterotrib faßt und quetscht. Man legt die hintere Nahtreihe an, indem man den Darm umwendet und die Unterseite nach oben kehrt. In allen den Fällen, wo die anatomischen Verhältnisse das Umwenden nicht gestatten, muß die Quetschung 2 mal vorgenommen werden.

Das Rostowzew'sche Verfahren wurde besonders von Moskowicz aufgenommen, der den praktischen Wert desselben in erster Linie durch Verbesserung des Instrumentariums zu heben trachtete. Im Laufe einer längeren Entwicklung änderte sich jedoch auch allmählich die Technik so erheblich, daß in dem heutigen aseptischen Darmnahtverfahren von Moskowicz die Rostowzew'sche Methode kaum noch zu erkennen ist. Es finden sich auch Aehnlichkeiten zu dem Vorgehen von Parlavecchio.

Beim Blindverschluß wird zunächst durch einen Mesenterialschlitz ein kräftiger Enterotrib, wie sie allgemein verwendet werden, quer über den Darm angelegt und eine Quetschfurche geschaffen. Auf die Quetschfurche werden 2 in den Branchen schmale, aber im Griff kräftige Darmklemmen dicht nebeneinander gesetzt und dazwischen mit dem Thermokauter durchtrennt. Nunmehr wird über die Branchen derjenigen Klemme, welche auf der Seite des beabsichtigten Blindverschlusses liegt, eine fortlaufende einstülpende, seromuskuläre Naht angelegt, so daß die Branchen durch die von beiden Seiten herangezogene Darmwand allmählich mehr und mehr überdeckt werden (s. Fig. 8). Ehe nun die Klemme aus der zuletzt noch bestehenden Nahtlücke herausgezogen wird, wird die fortlaufende Naht durch einen Knoten abgeschlossen und um die Lücke eine Tabaksbeutelnaht angelegt. Nach Oeffnung des auseinandernehmbaren Schlosses der Klemme werden beide Teile der Klemme herausgezogen und rasch die Tabaksbeutelnaht geschlossen. Auf die erste Nahtlinie kommt noch eine zweite fortlaufende seroseröse Nahtreihe.

Da bei dieser Technik die Naht der Submucosa mit ihren oft großen Gefäßen entfällt, so ist es wichtig, der Blutungsgefahr vorzubeugen. Dies wird erreicht, erstens durch die starke Quetschung des Gewebes und zweitens dadurch, daß die Branchen der Darmklemme noch nach der Darmdurchtrennung mit dem Thermokauter erhitzt werden. Der eingeklemmte Darmstreif wird so in eine pergamentartige durchscheinende Membran verwandelt. Eine Blutung ist damit wohl ausgeschlossen.

Digitized by Google

Bei der Seit-zu-Seit-Anastomose verfährt Moskowicz folgendermaßen:

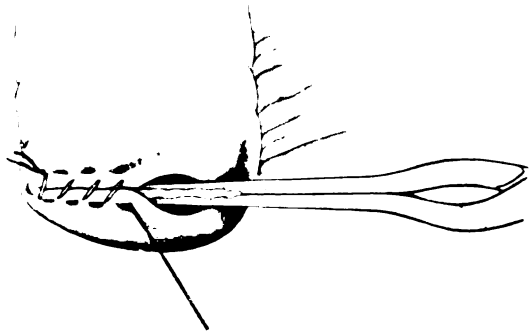
Die beiden Darmabschnitte, zwischen denen die Anastomose hergestellt werden soll, werden zunächst durch 2 Reihen seromuskulärer fortlaufender Darmnähte miteinander vereinigt (s. Fig. 9). Hierauf wird von jeder Darmseite eine Falte aufgehoben, die zwischen die Branchen einer dreiblätterigen Darmklemme gefaßt werden (s. Fig. 10). Auch diese Klemme hat relativ schmale und zierliche Branchen. Die vorstehenden Wülste, welche die ganze Darmwanddicke enthalten müssen, werden nun mit dem Thermokauter abgetragen, wobei auch die Branchen der Klemme stark erhitzt werden, so daß die eingeklemmte Darmwand eine regelrechte Verkochung erfährt. Nun wird über die Branchen der dreiblätterigen Klemme hinweg eine vordere Nahtreihe in Form von Matratzennähten angelegt, die zunächst nicht geknüpft werden (s. Fig. 11). Während der Assistent mit dem Fadenspanner alle Fäden gleichmäßig anspannt, entfernt der Operateur das Zapfenschloß der dreiblätterigen Klemme und dann vorsichtig ihre Branchen. Da die Fäden sämtlich gespannt sind, legen sich die Darmwandungen sofort aneinander, die gequetschten Darmwundränder sinken in die Tiefe. Jetzt werden die Fäden der Reihe nach geknüpft, womit der Abschluß durch die innere Naht erreicht ist. Eine zweite fortlaufende seromuskuläre Naht vollendet die Darmvereinigung. Die Kommunikation der Darmlumina wird gelöst, indem ein Finger invaginierend die Verklebung der Darmwundränder löst.

Der Autor empfiehlt die Darmschlingen nicht parallel nebeneinander, sondern stets rechtwinklig gegeneinander gekreuzt zu vereinigen, da die bei jeder Darmnaht, besonders bei der aseptischen immer zustande kommende Einstülpung der Wundränder dann weniger leicht eine Verengerung des Lumens zur Folge haben kann. Die Gastroenterostomie wird im Allgemeinen ganz nach der eben geschilderten Technik ausgeführt, nur ist es notwendig, wegen der störenden Dicke der Magenwand diese dadurch zu verdünnen, daß ein wetzsteinförmiger, aus Serosa und Muscularis bestehender Lappen herausgeschnitten wird. Es wird dann nur die Schleimhaut als Falte in die eine Seite der dreiblätterigen Klemme hineingenommen. Die größeren freigelegten Gefäße der Submucosa ligiert Moskowicz der Vorsicht halber. —

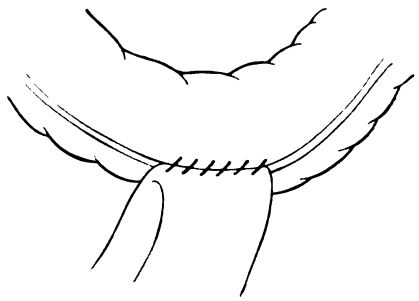
Ueberblickt man die außerordentlich reiche Anzahl von Verfahren, welche erdacht sind, die Infektionsgefahr bei den darmeröffnenden Operationen zu verringern, und bewertet man sie von dem Gesichtspunkte der tatsächlich erreichten Asepsis aus, so erkennt man, daß nur einige wenige den strengen Anforderungen vollkommener Asepsis genügen. Es sind dies erstens die zweizeitigen Verfahren, bei denen die Eröffnung der Anastomose sich erst nach dem Ablauf von Tagen darstellt. Diese haben jedoch ein so beschränktes Anwendungsgebiet, daß ihr praktischer Wert erheblich herab gemindert wird. Zweitens können diejenigen von den einzeitigen Verfahren als annähernd aseptisch bezeichnet werden, die sich in aus-

Digitized by Google

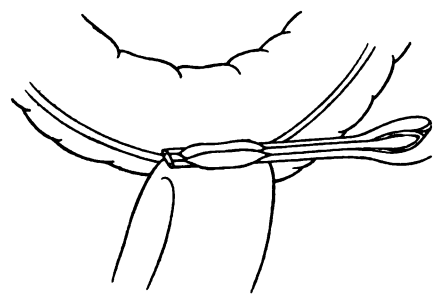
8.



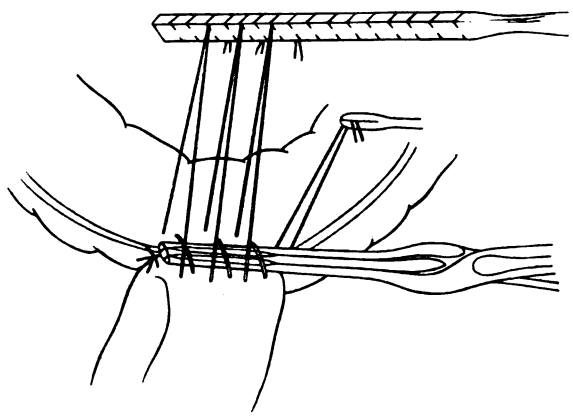
9.



10.



11.



Digitized by Google

giebiger Weise des Thermokauters bedienen. In diesem Sinne sind die Methoden von Rostowzew und Moskowicz als vollendet aseptisch zu kennzeichnen. Besonders das Erhitzen der verschließenden Darmklemme durch Berührung mit dem Thermokauter bringt ein Moment großer Sicherheit gegen das Vorhandensein noch lebensfähiger Bakterien mit sich. Im Gegensatz hierzu sind alle diejenigen einzeitigen Verfahren, welche den Darm kalt durchtrennen, nicht als im strengen Sinne aseptisch anzusehen.

Eigene Versuche.

Als ich selbst mir die Aufgabe stellte, ein Verfahren auszuarbeiten, welches vollkommene Asepsis bei den darmeröffnenden Operationen gewährleisten sollte, bewegten sich meine Bestrebungen von vornherein in der Richtung, vor der Lumeneröffnung des Darmes den Darminhalt regelrecht zu sterilisieren und danach an dem sterilisierten, aber mechanisch intakt gelassenen Darmabschnitt alle im Einzelfalle notwendigen technischen Manipulationen, wie Durchtrennung, Naht, Vereinigung usw., zu vollziehen. Von allen Sterilisierungsmethoden ist weitaus die sicherste diejenige durch Wärme, wie wir sie mit großem Vorteil zur Sterilisierung der Instrumente und nahezu alles toten Materials verwenden, das mit den geschaffenen Operationswunden in Berührung kommt. Der Thermokauter stellt nun zwar bereits ein Mittel dar, welches die physikalische Sterilisierung des Darminhaltes völlig sicher herbeiführt. Er hat jedoch die hier unwillkommene Eigenschaft, den sterilisierten Darmteil zugleich durch Verschorfung zu zerstören, während ja gerade der sterilisierte Abschnitt zur Anbringung der Naht dienen sollte. Die Erhitzung des Thermokauters bietet auch im Sinne der Sterilisierung ein Zuviel. Zur Abtötung der Bakterien genügt völlig die Herstellung der Siedetemperatur. Die Siedehitze würde auf den Darm folgende Einwirkungen ausüben: Es würde der Darminhalt sterilisiert werden, daneben jedoch in dem betreffenden Abschnitt auch die Darmwand abgetötet werden, ohne daß jedoch, wie beim Thermokauter ihre mechanische Intaktheit verloren ginge. An allen anderen Stellen des menschlichen Körpers wäre die Anwendung einer derartig gewebstötenden Methode als Mittel zur Keimtötung undenkbar, weil sie unersetzliche Verluste im Körperbestand zur Folge haben würde. Die Möglichkeit, sie am Darm anwenden zu können, ist in zwei Dingen begründet: Erstens darin, daß der Wegfall eines im Verhältnis zur ganzen Darmlänge verschwindend kurzen Darmstückes an sich belanglos ist, und zweitens darin, daß die sichere Abdichtung gegen die Bauchhöhle stets dadurch wieder herbeigeführt werden kann, daß man unter Einstülpung des abgetöteten Teiles in das Darminnere die Kontinuität des lebenden Darmgewebes herstellt.

Digitized by Google

Die Hauptpunkte des zu entwickelnden Verfahrens sollten sein: Verkochen des zu eröffnenden Darmabschnittes, Durchtrennung und Naht im verkochten Gewebe, Einstülpung des verkochten Abschnittes.

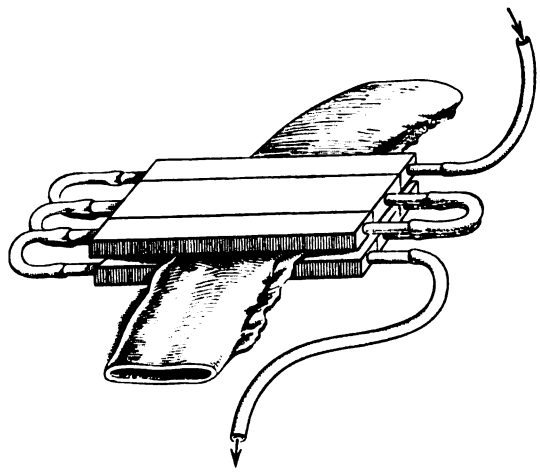
Für die Heranführung der zur Verkochung erforderlichen Wärme konnte nur eine heiße Metallklemme in Frage kommen. Damit der verkochte Darmabschnitt nicht von dem angrenzenden Darmlumen aus vorzeitig inficiert wurde, war es ferner notwendig, denselben mit besonderen Klemmen abzusperren. Ersteres Instrument wird als „Kochklemme", letztere Klemmen werden als „Verschlußklemmen" bezeichnet werden.

Bakteriologische Vorversuche.

Ehe man der technischen Ausgestaltung des Problems näher trat, war es zunächst von Interesse, zu ermitteln, wie sich beim Einklemmen von Darm zwischen erhitzte Metallflächen der Sterilisierungsvorgang des Darminhaltes unter wechselnden Bedingungen gestaltet. Zu diesem Zwecke wurde folgende Versuchsanordnung geschaffen.

Sechs kastenförmige flache Blechgefäße mit Rohransätzen an 2 gegenüberliegenden Schmalseiten bildeten durch zweckentsprechendes Aneinanderlagern zwischen Schraubzwingen gewissermaßen die Arme dreier nebeneinanderliegender Klemmen und zwar einer breiteren in der Mitte und zwei schmäleren an den Seiten (s. Fig. 12). Die seitlichen Klemmen

12.



hatten den Zweck, den Darm nach außen sicher verschlossen zu halten, während die Manipulationen zur Entnahme von Impfmaterial am mittleren Teil vorgenommen wurden. Durch Verbindung der Rohransätze mit Schlauchstücken ließen sich sämtliche Gefäße hintereinanderschalten, so daß ein Dampf- oder heißer Flüssigkeitsstrom hindurchgeschickt werden konnte. Die Erhitzung mit Dampf oder heißem Wasser sollte nur ein Provisorium sein, denn man dachte sich, daß die Erhitzung mit elektrischen Widerständen in endgültiger Form

Digitized by Google

allem anderen vorzuziehen sei. Diese Annahme erwies sich, wie später zu erörtern ist, als ein Irrtum.

1. Versuch. Zwischen die Innenflächen der Blechgefäße wird ein durch Sektion gewonnenes menschliches Dünndarmstück gelegt. Die Flora des sich schon in Zersetzung befindenden Inhalts wird noch durch Eingießen einer Aufschwemmung von Staphylococcus aureus bereichert. Durch Einleiten von Dampf aus einer Kochflasche werden nunmehr die Blechgefäße erhitzt. Nach beendeter Erhitzung werden die Blechgefäße mit durchgeleitetem kalten Wasser rasch abgekühlt und nunmehr aus dem steril angestochenen Darm mit der Platinöse eine Inhaltsprobe entnommen. Dieselbe wird auf Schrägagar und auf Fleischbrühe verimpft.

Das Ergebnis war folgendes:

	Erhitzungsdauer	Agar	Fleischbrühe
1	16 Min.	dauernd steril	dauernd steril
2	12 „	„	„
3	8 „	„	„
4	6 „	„	„
5	4 „	„	„
6	2 „	„	„
Control	0 Min.	nach 12 Stunden übersät mit Kulturen	nach wenigen Stunden dicht getrübt.

2. Versuch. Gleiche Anordnung.

	Erhitzungsdauer	Agar	Fleischbrühe
1	16 Min.	dauernd steril	dauernd steril
2	8 „	„	„
3	4 „	„	„
4	2 „	„	„
5	1 „	„	„
6	½ „	„	getrübt nach 24 St.
7	Control	übersät nach 24 St.	dicht getrübt nach 12 St.

Zu dem äußerst günstigen Ergebnis dieser ersten Versuche, welche den Nachweis voller Keimfreiheit des Darminhaltes nach einer Dampfeinströmungsdauer von mehr als ½ Minute erbrachten, standen folgende Versuche im scheinbaren Widerspruch.

3. Versuch. Zwischen die Blechgefäße werden 5 mm dicke, zusammengefaltete Stücke von Schweinemagen mit Teilen seines natürlichen Inhalts gebracht. Das Ergebnis ist folgendes:

	Erhitzungsdauer	Agar nach 3 . 24 St.	Fleischbrühe nach 12 Stunden	Fleischbrühe nach 36 Stunden
1	5 Min.	1 Kolonie	klar	schwach trüb
2	4 „	steril	leicht trüb	„
3	3 „	2 Kolonien	„	trüb
4	2 „	steril	trüb	„
5	1 „	1 Kolonie	sehr trüb	sehr trüb
6	40 „	viele Kolonien	„	„
7	20 „	übersät	„	„
8	10 „	„	„	„
9	5 „	dicker Rasen	„	„

Digitized by Google

Die mikroskopische Untersuchung der über eine Minute entwicklungsfähig gebliebenen Bakterienstämme ergibt, daß es sich ausnahmslos um sporenbildende Stäbchenformen handelt.

Bei einer 4. Versuchsreihe die wieder mit menschlichem Dünndarm angestellt wird, wachsen ebenfalls reichlich Sporenbildner und zwar ausschließlich, sobald die Erhitzung länger als eine Minute fortgesetzt wird. Es zeigte sich, daß der Dünndarm auf der gleichen Unterlage zerteilt wurde, die schon für den Schweinemagen benützt wurde.

Der Inhalt des Schweinemagens nämlich bestand in grasartigen Massen, die offenbar Träger der zur Gruppe der Heubacillen gehörenden Sporenbildner gewesen waren.

Eine größere Reihe weiterer Versuche mit von Heubakterien nicht verunreinigten Darmstücken hatte das Ergebnis der ersten Versuchsreihen.

Das Endergebnis der angestellten Versuche war mithin: eine Erhitzung der durch die Blechgefäße dargestellten Klemme von weniger als einer Minute genügt, alle Bakterien außer den sporenbildenden zu vernichten. Es wurde damit nur eine längst bekannte Tatsache der Bakteriologie unter den hier gegebenen besonderen Bedingungen noch einmal erhärtet. —

Nach Herstellung der im nächsten Abschnitt näher zu beschreibenden endgültigen Form der Klemme wurde auch mit dieser, welche in gewissen Beziehungen wieder besondere Bedingungen bot, bakteriologische Versuche angestellt. Insbesondere war zu ermitteln, ob nicht der dieses Instrument umhüllende kalte Schutzmantel einen verzögernden Einfluß auf den Sterilisierungsvorgang gewann. Das verwendete Material bestand in menschlichem Magen, Dünn- und Dickdarm. Neben dem natürlichen Inhalte wurde noch Wundeiter in das Innere der Organe eingebracht. Magen und Dünndarm wurden außerdem noch mit dünnflüssigem Dickdarminhalt beschickt. Diese innerlich und äußerlich hochgradig bakteriell verunreinigten Organe unterwarf man der Einwirkung der Klemme. Die ungünstige Möglichkeit bezüglich der Dicke der verwendeten Organe wurde dargestellt durch doppeltgelegten Magen.

In den nachstehenden Tabellen ist die Zeit vom Augenblick der Oeffnung des Dampfhahnes bezeichnet als „Zeit der ansteigenden Temperatur", die Zeit vom Augenblick des Dampfabströmens am Ableitungsschlauch der Klemme als „Kochdauer".

1. Versuch. Einwirkung auf Dickdarm mit dünnflüssigem Kot.

	Zeit d. ansteigend. Temp.	Kochdauer	Fleischbrühe	Agar-Agar
1	0 sek.	—	nach 6 Std. dicht getrübt	nach 12 Std. zusammenhängender Rasen.
2	20 „	—	„	„
3	40 „	—	dauernd steril	1 Kolonie
4	40 „	20 Sek.	beginnende Trübung nach 24 Std.	dauernd steril
5	40 „	40	dauernd steril	„
6	60 „	60	„	„
7	40 „	80	„	„
8	45 „	100	„	„
9	30 „	100	„	„

Digitized by Google

2. Versuch. Einwirkung auf menschlichen Magen, der mit dünnflüssigem Dickdarminhalt und mehreren Kubikzentimeter Wundeiter beschickt wurde.

	Zeit d. ansteigend. Temp.	Kochdauer	Fleischbrühe	Agar-Agar
1	0 (Control)	0	nach 6 Std. dicht getrübt	nach 12 Std. zusammenhängender Rasen
2	50 Sek.	1 Sek.	steril	steril
3	40 „	10 „	getrübt nach 24 Std.	1 Kolonie
4	45 „	20 „	steril	steril
5	55 „	30 „	„	„

3. Versuch. Einwirkung der Klemme auf doppelt gelegten Magen, der wie in Versuch 2 behandelt wurde.

	Zeit d. ansteigend. Temp.	Kochdauer	Fleischbrühe	Agar-Agar
1	55 Sek.	1 Sek.	getrübt nach 12 Std.	vereinzelte Kolonien
2	50 „	20 „	steril	steril
3	55 „	60 „	„	„
4	90 „	40 „	„	„
5	100 „	60 „	„	„

Die Versuchsresultate besagen, daß bei Anordnung 1 schon im Augenblicke der Erreichung der Siedehitze Sterilität (bis auf 1 Agarkolonie) eingetreten war. Bei Anordnung 2 wurde dasselbe Ergebnis erzielt. Nur Nr. 3 dieses Versuches macht eine Ausnahme. Es hatte offenbar eine nachträgliche Verunreinigung stattgefunden, zu der bei der Unsauberkeit des ganzen Versuchsterrains reichlich Gelegenheit gegeben war. Bei Anordnung 3, welche die Sterilisierung eines außerordentlich dicken Gewebsstücks erforderte, war im Augenblick der vollen Erhitzung der Klemmen im Innern des Magenstückes die Siedehitze noch nicht völlig erreicht. Erst bei dem nächsten Versuch mit einer Kochdauer von 20 Sekunden blieben die Nährböden steril.

Auf Grund der angestellten Versuche ist festgestellt, daß eine Kochdauer von 15—30 Sekunden, die vom Augenblicke des Abströmens von Dampf am Ableitungsschlauche der Klemme zu rechnen ist, auch bei der endgültigen Form der Klemme in allen Fällen ausreicht.

Die Umschau in der bakteriologischen Literatur zu dem hier interessierenden Gegenstande ergab folgendes:

Sternberg stellte bereits im Jahre 1888 fest, daß eine Temperatur von 62° C. alle pathogenen und nicht pathogenen Bakterien vernichtet, wenn keine Sporen vorhanden sind. Eine Temperatur von 100° zerstört, wenn sie 5 Minuten einwirkt, selbst die Sporen aller pathogenen Mikroorganismen.

Spätere Forschungen modifizierten diese Feststellungen. Sie lehrten, daß es unter den Bakterien Arten gibt, die gegen besonders hohe, und wieder andere, die gegen sehr niedrige Temperaturen außerordentlich resistent sind, dieselben gehören jedoch sämtlich zu den nicht pathogenen Arten. Die pathogenen Bakterien haben ihr Existenzoptimum bei 37° (sog. mesophile Arten).

Ueber die Thermoresistenz der pathogenen Bakterien finden wir bei Eisenberg folgende Angaben: „Als Abtötungstemperatur der vegetativen Formen wird zunächst eine solche von 50—60° angesehen, nur wenige Arten widerstehen eine Zeitlang der Temp. von

Digitized by Google

60°, um erst bei 70°, resp. bei 80° C. abgetötet zu werden, so Tuberkelbacillen, Staphylokokken, Sarcinen, vielleicht auch Rotzbacillen."

Selbst die für so außerordentlich widerstandsfähig gehaltenen Tuberkelbacillen sind nach neueren Untersuchungen von Forster bei exakten Versuchsbedingungen außerordentlich rasch zu vernichten. Dieser Autor stellte fest, daß die Vegetationsformen der Krankheitserreger überhaupt einer Temp. von 60—65° nur wenige Minuten zu widerstehen vermögen.

Choleravibrionen, Thyphus und Paratyphus-, Ruhr-, Colibacillen, Proteus- und Pestbakterien, Diphteriebacillen, das Virus der Impflymphe und Protozoen vertragen 65° kaum ein paar Minuten lang, die Vegetationsformen der Milzbrandbakterien ohne Sporen, ferner Rotzbacillen, die Eiterkokken, Friedländerbacillen sterben bei 65° nach einer Einwirkung von 5 Minuten. In der gleichen Zeit wird das Virus der Maul- und Klauenseuche vernichtet.

Von allen bekannten infektiösen Mikroorganismen sind die Tuberkelbacillen am widerstandsfähigsten. Will man sie töten, so muß man eine Temp. von 65° mindestens 15 Minuten lang einwirken lassen. In großer Regelmäßigkeit werden dabei die Krankheitskeime mit steigender Temp. in abnehmender Zeit vernichtet. Die Tuberkelbacillen gehen beispielsweise nach Forster's Beobachtungen zugrunde:

bei 55° in 4 Stunden
60° „ 1 Stunde
65° „ 15 Minuten
70° „ 10 „
80° „ 5 „
90° „ 2 Minuten
95° „ 1 „
100° „ sofort nach Erreichung der Siedehitze.

Gegenteilige Beobachtungen über Resistenz der Tuberkelbacillen gegen längeres Kochen, wie sie in der Literatur niedergelegt und zum Teil auch allgemein bekannt geworden sind, beruhen nach Forster auf fehlerhaften Versuchsanordnungen. So bleiben z. B. in einem offenen Kochgefäß die etwa oben am Innenrande des Gefäßes haftenden Tuberkelbacillen oft lange Zeit von der Siedetemperatur verschont, bis das ganze Gefäß allmählich bis zum oberen Rande erhitzt wird oder die kochende Milch hinaufsteigt. Gießt man nun, bevor dies eintritt, die abgekühlte Milch heraus, so kann sie wieder mit lebensfähigen Tuberkelbacillen vom Rande her inficiert werden und zu falschen Schlüssen Veranlassung geben.

Nachdem nun die Tatsache teststeht, daß selbst die resistentesten pathogenen Bakterien, die Tuberkelbacillen, sofort bei Erreichung der Siedehitze abgetötet werden, können wir als Sterilisierungsdauer in der mit Dampf erhitzten Klemme ¼—½ Minute als unter allen Umständen ausreichend ansehen. Diese Zeit rechnet von dem Augenblick ab, wo keine Kondensation im Innern der Dampfleitung mehr stattfindet und daher am Ableitungsschlauch der Dampf in lebhaftem Strome austritt.

Die pathogenen Sporenbildner, nämlich den Milzbrandbacillus, den Tetanusbacillus, den Erreger des malignen Oedems und des Rauschbrands brauchen wir praktisch nicht in den Bereich unserer Betrachtungen zu ziehen.

Digitized by Google

Beschreibung des Instrumentariums *).

Nachdem durch orientierende Versuche am Leichendarm festgestellt war, daß die gekochte Darmwand beim Anlegen der Naht dem unveränderten Darm gegenüber mechanisch keine wesentlichen Unterschiede bot und damit die Ausführung der zugrunde liegenden Idee möglich schien, blieb als Hauptaufgabe die Ausgestaltung eines praktisch brauchbaren Instrumentariums zu erledigen übrig. Die einzelnen Aufgaben, welche das Instrumentarium bei größtmöglicher Raumsparung zu erfüllen hat, sind folgende:

1. Eine rasche und sichere Verkochung des Darmes,
2. Strenge Begrenzung der Verkochung gegen das lebende Darmgewebe,
3. Abschluß des verkochten Darmabschnittes gegen den angrenzenden Darm,
4. Sichere Vermeidung von Nebenverbrennungen benachbarter Organe.

Ich übergehe die zahlreichen Modifikationen, welche geschaffen und wieder verworfen wurden, und wende mich zu der heutigen, im großen ganzen wohl endgültigen Form der „Kochklemme" und des Nebenapparates, welchem die Dampfentwicklung und Spendung von Kühlwasser obliegt.

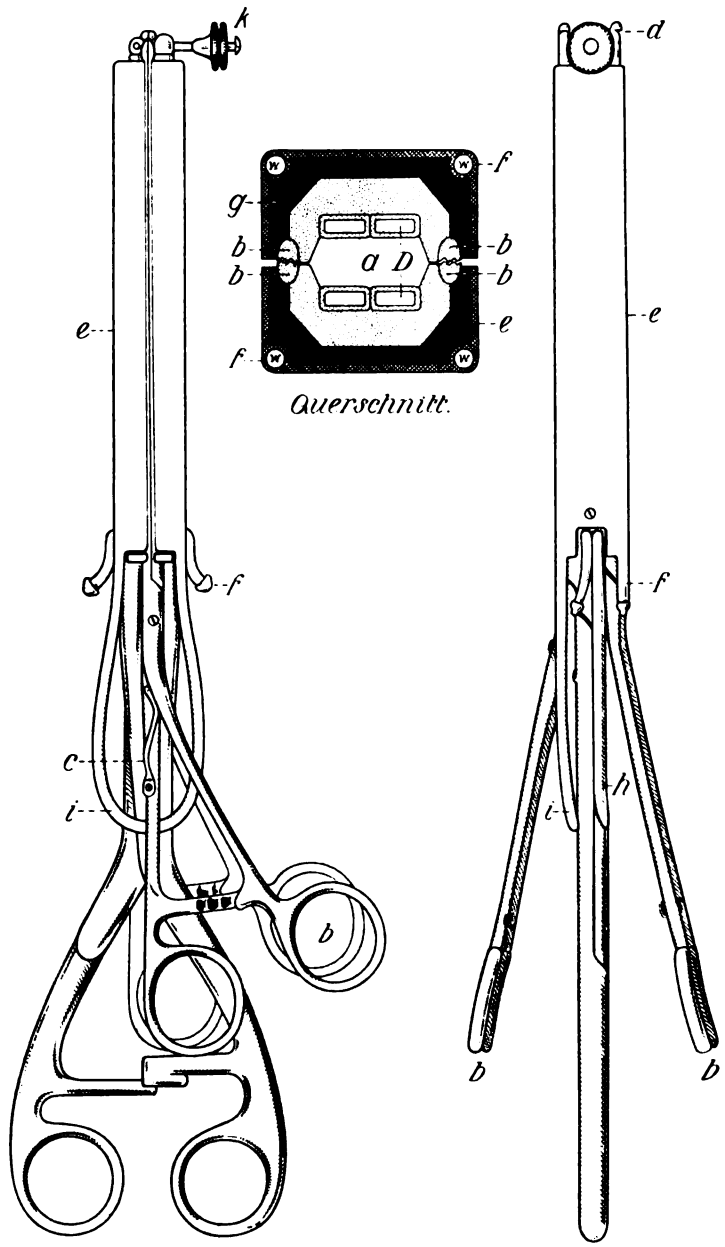
Die kräftig gebaute, mit Cremaillèreverschluß versehene Klemme (s. Fig. 13 und auch Fig. 14), hat die für Magenklemmen übliche Durchschnittslänge. Die Quetschfläche, d. h. die Innenfläche jeder Branche, ist mit einer tiefen über die ganze Länge verlaufenden 12 mm breiten Rinne (s. Fig. 13 Querschnitt, a) versehen, auf deren Grunde die vom Dampf durchströmten Rohre (D) gelagert sind. Die Dampfrohre sind zur Herbeiführung guter Wärmeüberleitung mit dem Stahl der Klemme durch Lot verbunden. Sie füllen die Hohlklemme nicht völlig aus, sondern es bleibt noch eine $2^1/_2$ mm tiefe Rinne übrig, welche bei geschlossenem Instrument mit der Rinne der anderen Branche einen 5 mm hohen und 12 mm breiten Kanal (a) bildet, in deren Bereich der eingeklemmte Darm keine Quetschung erleidet und daher seine natürliche Wanddicke bewahrt. Letzteres ist wichtig für das sichere Halten der Naht. Parallel den Kanten der mittleren Rinne führen beiderseits Halbrinnen, welche für die Aufnahme der in die Kochklemme hineingelagerten Branchen der Verschlußklemmen (b) bestimmt sind. Dadurch, daß die Verschlußklemmenbranchen in ganzer Länge mit dem Metall der Kochklemme in Berührung sind, nehmen sie an der Erhitzung und Abkühlung der Kochklemme mit teil. Die Verschlußklemmen (b) sind lange schlanke Klemmen, welche durch Cremaillèreverschluß geschlossen werden. Ihre Branchen sind $15^1/_2$ cm lang und nur 3 mm breit. Man benötigt von ihnen 6 Stück, da bei Resektionen 2 Klemmen am Präparat liegen bleiben und 2 die zu vereinigenden Teile verschlossen halten, 2 weitere für Durchtrennungen in Reserve zu halten sind.

Um zu erreichen, daß die in die Kochklemmen eingelagerten Verschlußklemmen zugleich mit dieser an den Darm angelegt werden können, müssen sie sich gleichzeitig mit der Koch-

*) Das Instrumentarium wird späterhin käuflich zu haben sein. Zurzeit ist die Anfertigung wegen der Beschlagnahme des erforderlichen Rohmaterials mit Schwierigkeiten verbunden. Nach Freigabe desselben werde ich an geeigneter Stelle eine kurze Beschreibung meines Verfahrens geben und auch die Bezugsquelle für das Instrumentarium nennen. Ich hoffe, daß diese Wartezeit auch der weiteren Ausgestaltung der Technik zugute kommen wird.

Digitized by Google

13.



Querschnitt.

Digitized by Google

klemme öffnen und schließen lassen, ohne aus den Rinnen herauszufallen. Zu diesem Zweck ist ein Verkuppelungsmechanismus angebracht, der sich leicht lösen läßt, sobald die Verschlußklemmen allein am Darm liegen bleiben sollen. Dies wird in einfacher Weise dadurch erreicht, daß die Verschlußklemmenbranchen durch eine am Griffteil angebrachte Federsperrung (c) mit Kraft sich auseinanderspreizen und sich fest in die Rinnen hineindrücken. Die Federspreizung der Klemmen wird natürlich in dem Augenblick außer Funktion gesetzt, wo man die Cremaillère der Klemme schließt. Wenn man nun mit der die Verschlußklemmen in sich haltenden Kochklemme einen Gegenstand anklemmt, so kann man, nachdem die Cremaillère der Verschlußklemmen geschlossen sind, ohne weiteres die Kochklemme allein abnehmen, während die Verschlußklemmen an dem gefaßten Gegenstand liegen bleiben. Da die dünnen, schwanken Arme der Verschlußklemmen nicht für alle Fälle in sich genug Halt haben, so bringt man zweckmäßig in einer an der Spitze der Klemme befindlichen Fadenrinne (s. Fig. 13 d) eine Umschnürung an. Das kann noch vor Abnahme der Kochklemme geschehen, da die Spitzen der Verschlußklemmen mit der Fadenrinne aus der Kochklemme vorn etwas herausragen.

Um der Verkochung des behandelten Organs eine haarscharfe Grenze zu verleihen, so daß das Gewebe unmittelbar außerhalb der Verschlußklemmen völlig ungeschädigt bleibt, wurden ursprünglich schmale Kühlrohre an den Seiten der Klemme entlang geführt. Da aber auch dann noch die Gefahr bestand, mit den ungeschützten Rückenflächen der Klemmenarme Nebenverbrennungen hervorzurufen, die unter Umständen folgenschwer sein konnten, so ist jetzt das ganze Instrument in geschlossenem Zustande von einem K ü h l m a n t e l eingehüllt (s. Fig. 13 e). Der Kühlmantel umgibt die Klemmenarme in Form eines Kastens, in dessen Kanten dünne, das Kühlwasser führende Rohre verlaufen. Als Material des Kühlmantels wurde Kupfer gewählt, das mit Silber gelötet ist. Dadurch, daß beide Metalle die besten existierenden Wärmeleiter sind, wird erreicht, daß jede irgendwo auftretende Erwärmung nicht umschrieben bleibt, sondern sich rasch über den ganzen Mantel ausgleicht und an das Kühlwasser abgegeben wird. Von den heißen Innenteilen ist der Kühlmantel durch eine 1½ mm dicke Hartgummischicht getrennt.

Hartgummi ist ein außerordentlich schlechter Wärmeleiter, wie aus den folgenden Zahlen der absoluten Wärmeleitungsfähigkeit einiger Stoffe zu ersehen ist:

Silber	0,9919
Kupfer	0,8771
Eisen	0,1627
Zinn	0,1423
Glas	0,00108
Kautschuk	0,00034
Hartgummi	0,000089
Atmosphär. Luft . . .	0,0000558

oder bezogen auf Silber, den bestleitenden Stoff:

Silber leitet	¼	mal	besser als	Kupfer
10	„	„	„	Eisen
10 000	„	„	„	Hartgummi
20 000	„	„	„	Luft.

Digitized by Google

Man könnte auf Grund obiger Zahlen auf den Gedanken kommen, anstatt des immerhin komplizierenden Kühlmantels einen Mantel aus schlechtleitendem Material anzubringen. In der Tat wurden Versuche in dieser Richtung angestellt. Es zeigte sich jedoch, daß der aus Elfenbein hergestellte Mantel zwar langsam aber allmählich völlig die Temperatur von 100° annahm. Obwohl derartige schlecht wärmeleitende Stoffe bei kurzer Berührung für das subjektive Gefühl nicht annähernd so heiß wie Metall erscheinen, sind sie doch imstande, bei längerer Berührung mit lebendem Gewebe Verbrennungen dritten Grades zu erzeugen, wie ein in dieser Richtung angestelltes Experiment bewies. Es erscheint mithin allein der von kühlem Wasser durchflossene Metallmantel als sicherer Schutz gegen Nebenschädigungen.

Die Dampfrohre der Kochklemme liegen, wie schon erwähnt, auf der Innenfläche derselben. Sie gelangen von der Außenseite durch eine griffwärts gelegene Durchbohrung des Stahls der Klemme dorthin. Dort endet eines der beiden Rohre in eine Schlaucholive aus, das andere geht in ein federndes Rohrstück über (h), das die Verbindung zu den Dampfrohren der anderen Klemmenseite herstellt. So ist nur eine Zu- und Ableitung für beide Klemmenseiten erforderlich. Die Kühlwasserleitung liegt, wie schon gesagt, rings in den Kanten des Kühlmantels. Auch hier ist die Verbindung von einem Klemmenarm zum anderen durch ein federndes Rohrstück (i) hergestellt.

Vorn am Kühlmantel findet sich eine Schraubenvorrichtung (k), welche dazu dient, bei der Behandlung dicker Organe die auseinandersperrende Klemme zum festen Schluß zu bringen. Durch die Befestigung der Schraube am Kühlmantel nimmt auch sie nicht an der Erhitzung der Klemme teil.

Der zur Speisung der Klemme mit Dampf und Kühlwasser erforderliche Nebenapparat besteht aus dem Dampfentwickler und Kühlwasserbehälter, welche auf einem Stativ zusammenmontiert sind (s. Fig. 14). Der Dampfentwickler ist ein elektrisch heizbarer Kessel von etwa 1 Liter Inhalt mit Wasserstandsrohr, Sicherheitsventil, Eingießtrichter am Deckelteil und Ablaßhahn über dem Boden. Die elektrische Einrichtung des Kessels gestattet, durch verschiedene Stellungen dreier Steckkontakte eine größere oder geringere Heizwirkung zu erzielen, so daß man einerseits „stark kochen" und andererseits nur „auf Siedetemperatur halten" kann. Ueber dem Kessel befindet sich an einer Stativstange ein mit kaltem Leitungswasser beschickter Irrigatorbehälter und eine Sanduhr von ½ Minute Ablaufzeit.

Die den Dampfkessel und den Kühlwasserschlauch abschließenden Hähne sind zwangsläufig in der Weise verbunden, daß der Dampfhahn erst geöffnet werden kann, nachdem die Kühlung bereits läuft. Sobald der Dampfhahn nach der Verkochung geschlossen wird, strömt Kühlwasser in die Dampfleitung ein und kühlt die ganze Klemme rasch ab.

Die zur Ueberleitung von Dampf und Wasser dienenden Schläuche werden durch konische Metallstücke mit den an der Kochklemme befindlichen Zuleitungsschläuchen verbunden. Dadurch, daß die konischen Ansätze von Wasser- und Dampfschlauch verschieden gestaltet sind, passen

Digitized by Google

nur die zusammengehörigen Schläuche aneinander, d. h. es ist ausgeschlossen, den Dampfschlauch des Kessels an den Kühlwasserschlauch der Klemme anzuschließen.

Auch diese Einrichtung hat wie die besondere Konstruktion des Dampfhahnes den Zweck, jedes gefährliche Versehen in der Bedienung des Apparates mit absoluter Sicherheit auszuschließen.

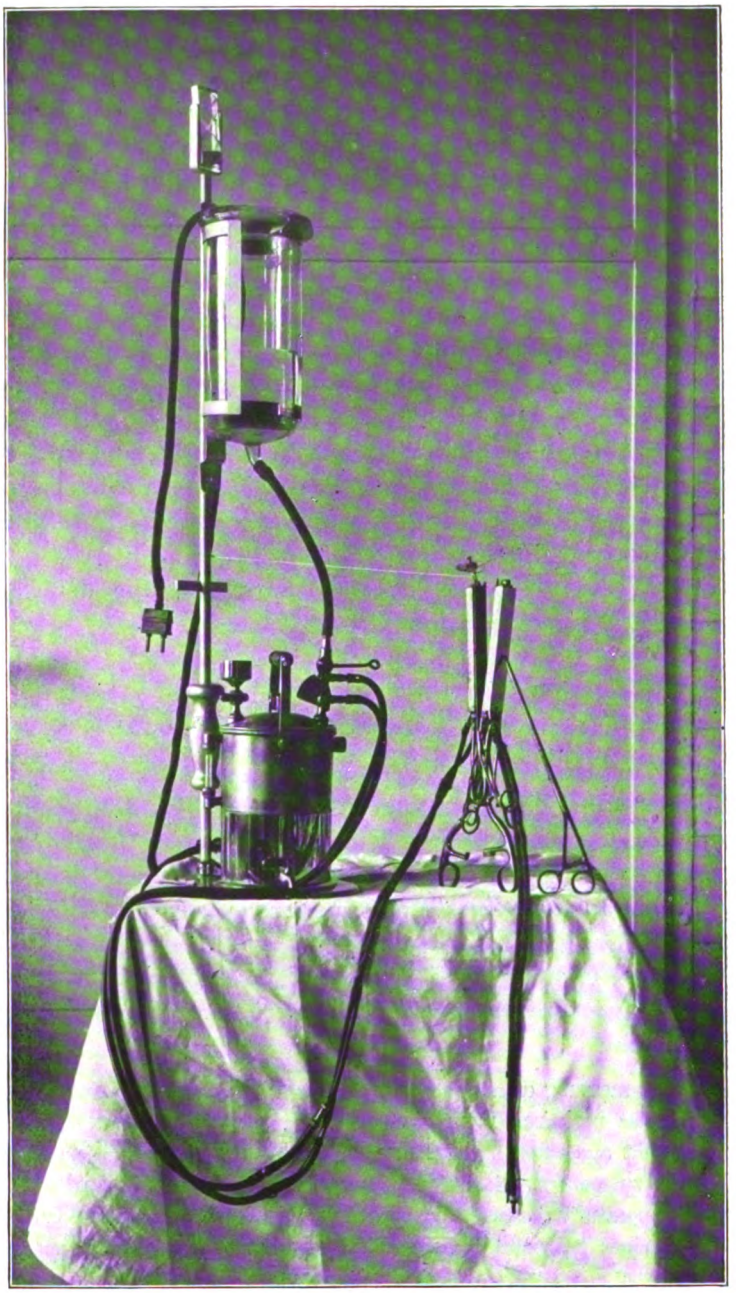
Der Gebrauch des Apparates gestaltet sich im Einzelnen folgendermaßen:

Bei der Vorbereitung zur Operation schließt man den Kessel in Stellung „stark kochen" an die Lichtleitung an. Er darf wie alle derartigen Apparate nie leer angeschlossen werden. Sobald das Wasser nach etwa 10 Minuten kocht, wird auf „langsam kochen" eingeschaltet. In eiligen Fällen kann man gelegentlich gleich heißes Wasser in den Kessel füllen. Ist der Augenblick gekommen, wo die Klemme benutzt werden soll, so werden durch Ineinanderstecken der konischen Ansätze die Schlauchverbindungen hergestellt. Sobald die Klemme angelegt ist, öffnet man den Hahn der Kühlleitung und überzeugt sich, daß beide Leitungen, insbesondere die Kühlwasserleitung, durchgängig sind und das Kühlwasser in kontinuierlichem Strome dem Leitungsschlauch entströmt. Unter den Ablauf stellt man zweckmäßig einen Eimer. Dann dreht man den Dampfhahn auf, worauf sogleich unter lautem Geräusch die Dampfeinströmung beginnt. In dem Augenblick, wo die zunächst eintretende Kondensation des Dampfes in der Klemme aufhört und an dem vom Operationstisch herabhängenden Ableitungsschlauche in lebhaftem Strome Dampf erscheint, sind die Innenteile der Klemme und das eingeklemmte Organ auf 100 ° erhitzt. Nun bringt man die Sanduhr in Gang. Nachdem etwa ½ Minute vom Beginn des Dampfabströmens verstrichen ist, kann der Sterilisierungsprozeß als unter allen Umständen beendet angesehen werden. Es wird jetzt der Dampfhahn geschlossen, worauf ohne weiteres Kühlwasser in die Dampfleitung strömt und dadurch die Abkühlung der Kochklemme in etwa ¾ Minute herbeigeführt wird. Allenfalls gibt die Temperatur des ablaufenden Kühlwassers einen Anhalt über den jeweiligen Stand der Kühlung. Die Abkühlung gilt in erster Linie dem sterilisierten Darmstück. Es tritt nämlich an demselben eine oft ganz erstaunliche Schrumpfung ein, sobald man es heiß aus der Klemme nimmt. Man hat dann zur Naht anstatt eines 9—10 cm breiten, plötzlich nur einen 5—6 mm breiten Darmstreifen zur Verfügung. Die Schrumpfung bleibt hingegen aus, wenn der Darm abgekühlt wurde, ehe man ihn aus seiner Einspannung zwischen den Quetschleisten der Klemme befreit.

Wie schon bei den Vorversuchen erwähnt wurde, war die Verwendung von kochendem Wasserdampf zur Erhitzung der Klemme nur als vorläufiger Notbehelf gedacht, da diese Versuchsanordnung sich ohne besondere technische Schwierigkeiten sofort improvisieren ließ. Die Erhitzung der Klemme mit elektrischen Widerständen erschien durchaus als anzustrebendes Ziel. Es wurde daher in Verfolgung dieses Zieles eine Kochklemme

Digitized by Google

14.



Digitized by Google

mit elektrischer Erhitzung angefertigt, die an sich ein technisches Kunstwerk war. Es stellten sich jedoch gleich bei der ersten Anwendung so viele Nachteile gegenüber dem mit Dampf erhitzten Instrument heraus, daß es bei diesem einmaligen Gebrauch sein Bewenden hatte. Zu den unbedeutenderen Mängeln gehörten die bekannten kleinen Tücken des plötzlich mangelnden Kontaktes, die Schwierigkeit, das Instrument und die Zuleitungen durch Auskochen zu sterilisieren, ohne die Isolationen zu gefährden. Ferner spielt eine Rolle die sehr viel schwierigere Herstellung des Instrumentes auf dem engen zur Verfügung stehenden Raume und damit die größere Kostspieligkeit der Anschaffung.

Wichtigere Nachteile sind:

1. Die elektrische Erwärmung nimmt eine vielfach längere Zeit in Anspruch, als diejenige mit Dampf.

2. Bei der elektrischen Erhitzung hat man keinen rechten Anhaltspunkt für den erreichten Wärmegrad, wogegen die Verwendung von Dampf das Optimum der Siedetemperatur ohne Schwierigkeit einzuhalten gestattet.

3. Die Abkühlung des Instrumentes nach Beendigung der Sterilisierung, durch welche störende Schrumpfungen des Darmes vermieden werden sollen, ist unmöglich gemacht, da die Ausstattung mit besonderen Kühlrohren eine kaum durchführbare Komplikation bedeuten würde.

Kurz, die Verwendung des Dampfes zur Erhitzung der Klemme erschien auch endgültig als zweckmäßigster Modus.

Physikalische Versuche zur Ermittelung des Erwärmungstempos der Klemme[1]).

Für die Brauchbarkeit der Kochklemme ist von wesentlicher Bedeutung die Schnelligkeit der Erhitzung vom Augenblicke der Dampfleitung. Um unabhängig von den bakteriologischen Versuchen ein Urteil über das Erwärmungstempo der Klemme unter den hier gegebenen Bedingungen zu gewinnen, wurde die jeweilige Temperatur zwischen den Innenflächen der Klemme einer Messung unterworfen. Orientierende Versuche mit dem Quecksilberthermometer ergaben infolge der diesen Instrumenten anhaftenden Trägheit recht unsichere Resultate. Die vervollkommnete Versuchsanordnung war folgende:

Zur Temperaturmessung dient ein winziges Thermoelement mit außerordentlich kleiner Wärmekapacität, das praktisch momentan jeder Temperaturänderung zu folgen vermag. Das Element besteht aus einem ca. 0,2 mm dicken Kupfer- und Konstantandraht, die in einer Silberlötstelle zusammenstoßen. An der Berührungsstelle der verschiedenartigen Metalle entstehen bei Temperaturänderungen die zur Messung dienenden elektrischen Spannungen, welche mit Hilfe eines sehr empfindlichen Spiegelgalvanometers mit hoher Einstellungs-

1) Herrn Dr. Gerlach, Assistenten am physikalischen Institut, bin ich für die freundliche Unterstützung bei den physikalischen Untersuchungen sehr zu Danke verpflichtet.

Digitized by Google

geschwindigkeit nachgewiesen werden. Da jeder Temperaturhöhe ein elektrischer Strom von bestimmter Stärke und Spannung entspricht, so ist ohne weiteres die Möglichkeit gegeben, mit bekannten Temperaturen eine empirische Eichung des Instrumentariums vorzunehmen und darnach dasselbe zur Messung von Temperaturhöhen zu verwenden.

Es kam im wesentlichen darauf an, in wie rascher Zeit die Klemme die Höchsttemperatur von 100° erreicht. In den folgenden Versuchen bleibt die gemessene Höchsttemperatur zuweilen einige Grade unter 100. Es sind das innerhalb der Fehlergrenzen liegende Unterschiede.

Zur Anstellung der Versuche wird das Thermoelement in ein Stück feuchten Mull gehüllt und zwischen die Quetschfläche der Klemme gebracht. Nunmehr wird Dampf unter einer Anfangsspannung von ⅓ Atmosphäre in das Rohrsystem eingeleitet.

1. Versuch ohne Beschickung der Kühlrohre.

Anfangstemperatur. . . .	29°
nach 10 Sek.	65°
nach 40 „	95°
weiterhin	konstant

2. Versuch. Dieselbe Anordnung.

Anfangstemperatur . . .	28°
nach 20 Sek.	96°
weiterhin	konstant

4. Versuch. Mit Beschickung der Kühlrohre.

Anfangstemperatur . . .	35°
nach 10 Sek.	90°
nach 20 „	96°
nach 40 „	98°
nach 60 „	konstant.

5. Versuch. Zunächst ohne Beschickung der Kühlrohre.

Anfangstemperatur . . .	28°
nach 20 Sek.	92°
nach 30 „	97,5°
weiterhin	konstant.

Dann Kühlrohre mit kaltem (20°) Wasser beschickt:

Temperatur bleibt	97,5°

Es war von Interesse zu ermitteln, ob zur Sterilisierung nicht auch die Erhitzung nur einer Branche der Kochklemme ausreichen würde, ob nicht auch so annähernd die Siedetemperatur im Klemmeninnern erreicht werden würde, was für die Vereinfachung des Instruments nicht ohne Wert gewesen wäre.

6. Versuch mit Kühlung. Es werden nur die Dampfrohre eines Klemmenarmes mit Dampf beschickt.

Anfangstemperatur . . .	35°
nach 10 Sek.	65°
nach 20 „	71°
nach 30 „	75°
nach 60 „	78°
nach 3 ½ Min.	84°
dann erst	konstant.

Digitized by Google

Nunmehr wird auch in die Rohre des anderen Klemmenarmes Dampf eingeleitet. Die Temperatur zwischen den Quetschflächen der Klemme steigt daraufhin fast augenblicklich auf 98°.

7. Versuch. Um das Abkühlungstempo der Kochklemme zu ermitteln, wird nach voller Erhitzung auf 96% Wasser von 20% eingeleitet.

Anfangstemperatur . . .	00°
nach 10 Sek.	55°
nach 20 „	33°
nach 30 „	25°
nach 40 „	23°

Die angestellten Versuche ergaben, daß nach spätestens 40 Sekunden Höchsttemperatur erreicht wird. Auf die Höhe der Temperatur ist die Betätigung der Kühlvorrichtung ohne Einfluß.

Die Erhitzung nur eines Klemmenarmes ist nicht imstande, zwischen den Innenflächen der Klemme Siedetemperatur herzustellen. Die Temperaturkonstanz von nur 85° wird erst nach mehreren Minuten erreicht. Also nur dann, wenn das zu sterilisierende Material zwischen zwei Heizflächen kommt, sind optimale Bedingungen für den Sterilisierungsprozeß vorhanden. Eine Vereinfachung der Klemme durch derartige Reduzierung der Dampfrohre ist mithin nicht angängig. Die oben ermittelten Zahlenwerte haben naturgemäß nur bedingte Geltung. Die größere oder kleinere Masse der zu sterilisierenden Gewebsstücke, die Spannung und Stromstärke des Wasserdampfes werden nach der einen oder anderen Seite hin das Erwärmungstempo beeinflussen. Praktisch kommt das nicht wesentlich in Frage. Man kann die Erreichung der Siedetemperatur mit Sicherheit annehmen in dem Augenblicke, wo die Kondensierung des Dampfes in der Klemme beendet ist und am Ableitungsschlauch Dampf erscheint. Man hält zweckmäßig eine etwas längere Sterilisierungsdauer, etwa ¼—½ Minute vom Dampfabströmen ab gerechnet, ein, da sich auch die Verschlußklemmen auf 100° erhitzen sollen. Diese folgen dem Temperaturanstieg des mittleren Klemmenteils naturgemäß etwas langsamer, da sie nur in Berührung mit demselben erwärmt werden.

Die Wirkung der Verkochung auf die Darmwand.

Die Verkochung des Darmes erfüllt, wie gezeigt, in idealer Weise den Zweck der Sterilisierung des Darminhaltes. Alle diejenigen Veränderungen, welche der Darm selbst bei der Verkochung erleidet, sind unbeabsichtigte, zum Teil sogar unerwünschte Nebenwirkungen. In jeder Beziehung erstrebenswert wäre ein Sterilisierungsverfahren, welches unter Abtötung der Bakterien das Organgewebe unversehrt ließe. Eine derartig elektive Sterilisierung mit der hier erforderlichen Tiefenwirkung gibt es jedoch nicht. Bei der Sterilisierung mit Wärme im Besonderen zeigt die Mehrzahl der hier in Frage kommenden pathogenen Bakterien gegenüber der Wärmeeinwirkung an.

Digitized by Google

nähernd die gleiche Resistenz wie das tierische Protoplasma. Daher werden Darmwand und Bakterien unter der Einwirkung der Kochklemme im gleichen Augenblicke abgetötet. Diese Nekrotisierung des Darmes ist die wichtigste der unerwünschten Nebenwirkungen, welche der Darm durch die Verkochung erleidet.

Der verkochte Abschnitt würde an sich wie jede Gewebsnekrose der Abstoßung durch allmähliche Demarkierung verfallen, wenn nicht im Darmtractus außerdem die Verdauungssäfte ihre Wirkung auf das nekrotisierte Gewebsstück entfalteten. Daher ist es wahrscheinlich, daß längst vor beendeter Demarkierung die Auflösung erfolgt. Im Magen dürfte diese Auflösung in wenigen Stunden vor sich gehen durch die stark eiweißverdauende Wirkung von Pepsin und Salzsäure. Im Dickdarm wird den Bakterien, wie bei der physiologischen Eiweißverdauung, eine wesentliche Rolle bei der Zersetzung des verkochten Gewebes zukommen. Zufällige Beobachtungen bei Sektionen können die Frage nach der Schnelligkeit dieser Auflösung entscheiden. Dieselbe hat eine gewisse praktische Bedeutung. Wie später zu erörtern ist, können bei der End-zu-End-Vereinigung des Darmes infolge der Einstülpung des verkochten Abschnittes gelegentlich Stenoseerscheinungen zustande kommen. So wurden bei einem Falle von Dünndarmresektion, bei dem die Einstülpung des verkochten Abschnittes etwas massig ausgefallen war, in den ersten beiden Tagen mäßige Darmsteifungen ohne sonstige ernstere Symptome beobachtet. Dann schwanden die Beschwerden völlig. In diesen Fällen kann gerade der verkochte Darmwandstreifen als Ursache der Störung vermutet werden. Es erhebt sich alsdann die Frage, innerhalb welcher Zeit man mit Sicherheit annehmen kann, daß der verkochte Teil aufgelöst ist und für die Stenosenbildung nicht mehr in Betracht kommt.

Eine zweite Veränderung, welche der Darm durch die Verkochung erleidet, ist ein gewisser Verlust an Festigkeit und Elastizität des Gewebes. Bei allmählich ansteigender Temperatur erhalten sich die mechanischen Eigenschaften des tierischen Gewebes bis zu 60° ziemlich unverändert, um im Augenblick der Koagulierung des Eiweißes sprungartig um einen bedeutenderen Betrag abzunehmen. Von da ab nimmt die Festigkeit des Gewebes der Kochdauer entsprechend allmählich ab. Diese Verringerung der Festigkeit ist praktisch wichtig für die Ausführung der Naht im verkochten Gewebe. Dieselbe ist nicht etwa so erheblich, daß der Anbringung einer sicheren Naht sich größere Schwierigkeiten entgegenstellten. Es bedarf vielmehr nur eines etwas **behutsameren Vorgehens,** um die Nähte nicht zum Durchschneiden zu bringen. Durchaus ungeeignet zur Anbringung der Naht ist hingegen die Darmwand, sobald dieselbe während der Verkochung noch der Quetschung unterworfen wurde. Sie wird alsdann papierdünn und verliert so weit die Elastizität, daß die Stichöffnungen bei der Naht klaffend bestehen bleiben. Eine dichte Naht läßt sich im ver-

Digitized by Google

kochten und gequetschten Gewebe nicht herstellen. Aus diesem Grunde wird der zur Naht bestimmte Teil des verkochten Abschnittes dadurch sorgfältig vor jeder Verdünnung durch Quetschung bewahrt, daß er in einen genügend weiten Kanal der Klemme zu liegen kommt.

Nicht auf Grund schlechter Erfahrungen, sondern mehr aus theoretischen Ueberlegungen habe zuweilen eine erhöhte Dichtigkeit der Naht im verkochten Gewebe dadurch zu erreichen gesucht, daß vor Ausführung der Naht etwas sterilisierte Vaseline auf die Schleimhautseite aufgestrichen wird. Bei der Naht preßt sich das Fett in alle Fugen und Stichkanäle hinein und führt durch die mechanische Dichtung sowie durch seine Abwehr wässeriger Substanzen, wie es der Darminhalt ist, eine noch erhöhte Sicherheit gegen das Austreten von Bakterien herbei. Mit etwas mehr Nachdruck wäre dieses Vorgehen nur zu empfehlen bei starker Belastung der Naht infolge erheblichen Innendruckes im Darm. In der Mehrzahl der Fälle wird es überflüssig sein.

Drittens tritt infolge der Verkochung, wie bereits bei der Beschreibung des Instrumentariums erwähnt wurde, eine Schrumpfung der Darmwand ein. Sie läßt sich dadurch verhindern, daß der Darm abgekühlt wird, ehe man ihn aus seiner Einspannung in der Klemme befreit.

Neben diesen nachteiligen Veränderungen der Darmwand bietet die Verkochung auch einige Vorteile. Die Verkochung und die Quetschung der Darmwand zugleich heben die Gefahr der Blutung bei scharfer Durchtrennung vollständig auf. Niemals tritt auch nur ein einziger Tropfen aus der Schnittfläche hervor. Sie bleibt vielmehr weiß wie das übrige verkochte Gewebe.

Nur ein einziges Mal, als ich mich eines sehr schwachen, ganz ungenügend quetschenden Instrumentes bei Anlegung eines Anus praeternaturalis bediente, habe ich aus einem größeren Gefäße der quer durchtrennenden Dickdarmwand eine stoßweise arterielle Blutung gesehen. Die Quetschwirkung war übrigens noch dadurch geringer geworden, daß ein zum Schutz untergelegtes Gazetuch mit einem Zipfel zwischen Klemme und Darmwand geraten war. Die Blutung stand damals ohne Zutun nach wenigen Augenblicken, wohl deswegen, weil der verkochte Teil des Blutgefäßes als Fremdkörper in hohem Grade gerinnungsanregend wirkt. Es sei noch erwähnt, daß auch bei den operierten Fällen niemals irgendwelche Anzeichen für Nachblutungen (Erbrechen von Blut oder Blut im Stuhl) beobachtet wurden.

Eine zweite vorteilhafte Eigenschaft des gekochten Gewebes ist, daß die unter Quetschung angelegten Klemmen äußerst festhalten. Während die lebende Magenwand aus den stärksten zahnbewehrten Klemmen zuweilen noch zurückzuschlüpfen vermag, dadurch, daß bald hier bald dort eine Teilkontraktion der Muskulatur zieht und zerrt, halten die nur 3 mm breiten schlanken Verschlußklemmen auch am Magen unverrückbar fest, sofern man nur die Vorsicht gebraucht, die Branchen an den beiden Magen-

Digitized by Google

rändern mit je einem Faden zu umbinden und nicht allzu knapp, 2—3 mm von der Klemme entfernt, die Magenwand abzuschneiden. Der Grund für dieses Festhalten der Klemmen liegt in der Hauptsache in der Ausschaltung der Muskelkontraktionen im Bereiche der Klemme durch den Gewebstod, sowie darin, daß sich die Klemmenbranchen unter der einwirkenden Siedehitze förmlich in die Darmwand eingraben und eine tiefe, scharfrandige, der Klemmenform angepaßte Rinne erzeugen.

Credé machte für seine „kaustische Gastroenterostomie" den Vorteil geltend, daß die Serosa in der Umgebung der verschorften Partie eine Verbrennung ersten Grades durch strahlende Hitze erleide. Infolgedessen führe die vermehrte Fibrinausscheidung zu einer außerordentlich raschen und intensiven Verklebung der Serosablätter der zu vereinigenden Darmteile. Für die Operationen mit der Kochklemme kommt dieser Umstand nicht in Frage, da die Wärmeausstrahlung auf die Umgebung durch den Kühlmantel aufgehoben ist.

Die aseptischen Operationen am Magen-Darmkanal mit Naht im verkochten Gewebe.

Während das oben beschriebene Instrumentarium erst ganz allmählich seine jetzige Form angenommen hat, war der Gang der Operationen mit Naht im verkochten Gewebe von vornherein klar vorgezeichnet. Ihre Technik unterscheidet sich von der allgemein in der Magendarmchirurgie angewandten nur in folgenden Punkten. Die durchgreifende (penetrierende) Naht, welche das Darmlumen zu schließen oder die Lumina zweier Darmteile zu vereinigen hat, fällt statt in normales in verkochtes Gewebe. Während der Ausführung dieser Naht müssen die den verkochten Abschnitt gegen das übrige Darmlumen absperrenden Verschlußklemmen liegen bleiben. Die Einstülpung des verkochten Abschnittes gestaltet sich nach Abnahme der Verschlußklemmen genau so wie die jeder anderen durchgreifenden inneren Nahtreihe. Statt einer äußeren seromuskulären Naht werden zwei angelegt, da die durchgreifende Naht nur temporär bis zur Abstoßung des verkochten Gewebes ihre abdichtende Aufgabe erfüllt.

Obwohl nun diese Technik grundsätzlich in sehr einfachen Linien vorgezeichnet ist, haben sich doch im Laufe der Zeit eine Reihe von Besonderheiten herausgebildet, deren Beachtung im Interesse des Erfolges nützlich ist. Es erscheint daher zweckmäßig, die angewandte Technik im Einzelnen zu behandeln.

Die aseptische Durchtrennung.

Die einfache aseptische Durchtrennung ist häufig wertvoll, wenn man sich den Zugang bei der Abtrennung des Magens oder Darms von seinen natürlichen Verbindungen mit der Umgebung erleichtern will. So habe ich mehrfach bei Magenresektionen wegen an der Rückseite sitzenden pene-

Digitized by Google

trierenden Geschwürs oder auch bei Carcinom zunächst einmal im Bereiche des zu resecierenden Teils die quer aseptische Durchtrennung mit der Kochklemme vorgenommen, um durch Aufklappung der beiden Enden bequem an der Rückseite des Organs arbeiten zu können. Die Lumina bleiben inzwischen durch die Verschlußklemmen abgesperrt. Man hat bei diesem Vorgehen auch in den Fällen, in welchen man die eigentliche Magennaht nicht aseptisch auszuführen gedenkt, den großen Vorteil, daß der **nicht aseptische Teil der Operation völlig an das Ende** derselben **gedrückt** wird, was zur Herabsetzung der Infektionsgefahr von Bedeutung ist.

Die aseptische Durchtrennung selbst wird folgendermaßen ausgeführt. Es wird die Kochklemme mit den eingelagerten Verschlußklemmen angelegt und die Verkochung vorgenommen. Inzwischen werden die Cremaillèren der Verschlußklemmen geschlossen und ihre freien Spitzen in der Fadenrinne umbunden. Nach Abnahme der Kochklemme wird dicht am Magen bzw. Darmrand ober- und unterhalb desselben noch einmal fest umbunden. Die letzteren beiden Umbindungen sind nicht immer notwendig. Man wird bald herausfinden, wann die Klemmen auch ohne diese Sicherheitsmaßregel fest genug haften. Nunmehr erfolgt die Durchtrennung im verkochten Abschnitt, in der Mitte zwischen den beiden Verschlußklemmen. Infolge der wulstartigen Beschaffenheit des überstehenden Randes ist ein Abrutschen der Klemmen wirksam verhindert.

Der aseptische Endverschluß.

Der aseptische Endverschluß läßt sich in zwei Modifikationen ausführen. Die erste, welche sich der Naht im verkochten Gewebe bedient, eignet sich für breite, voluminöse Organe (Magen, hypertrophischer Darm), die zweite führt den primären Abschluß mit einer Umschnürung bei dünneren Organen herbei. Sie wird bei normalem Dünn- und Dickdarm in Anwendung gebracht und hat den Vorteil, rascher ausführbar zu sein als die Naht.

1. An dem genügend vom Mesenterium befreiten Darmstück wird die aseptische Durchtrennung (siehe diese) vorgenommen. Der über die Verschlußklemme hinausragende verkochte Darmstumpf wird von einem zum andern Ende mit Ueberwendlingsnaht dicht geschlossen. Es ist darauf zu achten, daß an den Ecken keine Nahtlücken bestehen bleiben. Nun wird die Verschlußklemme entfernt und der verkochte Teil 2 mal durch fortlaufende seromuskuläre Naht eingestülpt. Die innere Naht kommt unmittelbar an die Grenze neben das verkochte Gewebe (s. Fig. 15) [1]. Die Einstülpung vollzieht sich bei diesem Vorgehen erst nach Lösung des Quetsch-

1) Für die Darstellung der Nahtverhältnisse schienen mir schematische Querschnittsbilder am anschaulichsten. Von den Nähten ist immer nur der Teil gezeichnet, welcher durch die Darmwandung verläuft.

Digitized by Google

verschlusses. Gewöhnlich genügt schon der Zug, welchen die Naht ausübt, ihn zu sprengen.

2. An dem zu durchtrennenden Darmstück werden dicht nebeneinander in 7—8 mm Entfernung zwei feste Umschnürungen angebracht. Der zwischen den Umschnürungen entstehende Wulst wird in die Mittelrinne der Kochklemme gebracht und auf diese Weise der Darminhalt zwischen den beiden Umschnürungen sterilisiert. Die Verschlußklemmen werden mit der Kochklemme zusammen wieder abgenommen. Sie haben hier nur die Aufgabe, die seitlichen Rinnen in der Kochklemme auszufüllen. Nach der Verkochung wird zwischen den Umschnürungen durchtrennt und 2 mal mit Tabaksbeutelnaht eingestülpt.

Beide Methoden erfordern mindestens 2½—3 cm mobilen Darm, womit bei beabsichtigter Schließung des Duodenums in erster Linie zu rechnen ist. Unter Umständen kann man bei Pyloruscarcinom dadurch an Platz gewinnen, daß man pyloruswärts mit der Klemme in carcinomatös infiltriertes Gewebe hineingeht.

Die aseptische Darmresektion mit End-zu-End-Vereinigung.

Gleich zu Beginn der Operation, ehe man noch mit der Lostrennung vom Mesenterium beginnt, wird an irgendeiner geeigneten Stelle im Bereich des zu resecierenden Darmabschnittes aseptisch durchtrennt (s. o.). Nach nunmehr vorgenommener genügender Freimachung des Darmes von seinen Verbindungen lagert man die beiden Darmabschnitte an der Stelle, an welcher die Vereinigung vorgenommen werden soll, aneinander — etwa mit Hilfe einer der heute vielfach verwendeten Gastroenterostomieklemmen — und legt im Abstande von einigen Millimetern zwei hintere fortlaufende Nahtreihen an. Jetzt wird beiderseits unmittelbar über der Naht die Kochklemme angelegt und aseptisch durchtrennt (man braucht hier insgesamt 6 Verschlußklemmen, davon 4 am Präparat). Der trennende Schnitt im verkochten Abschnitt wird zweckmäßig nicht in die Mitte zwischen die Verschlußklemmen gelegt, sondern mehr nach der Seite des wegfallenden Darmteils, damit genügend Material für die Naht vorhanden ist. Ferner kann man den vorn liegenden Teil der Darmwand 2—3 mm breiter nehmen als den rückwärtigen, dadurch, daß letzterer entsprechend gekürzt wird, damit sich der vordere Teil bei der Naht ohne Spannung über den rückwärtigen herüberziehen läßt. Der Ausgleich von Spannungen ist nämlich dadurch erschwert, daß die Teile durch die noch liegenden Verschlußklemmen gefesselt sind. Die durchgreifende Naht, welche die beiden Lumina vereinigt, während die Verschlußklemmen noch liegen, wird als fortlaufende Ueberwendlingsnaht angelegt. Es braucht selbstredend bei dieser Naht im verkochten Gewebe keinerlei Rücksicht auf die Lage von Serosa und Schleim-

Digitized by Google

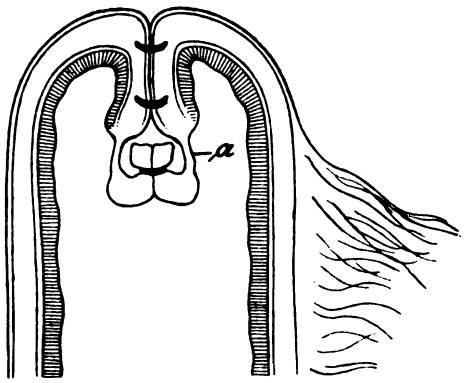
haut genommen zu werden. Lediglich der dichte Abschluß ist von Wichtigkeit. Ist dieser hergestellt, so werden die Verschlußklemmen entfernt und unter Benützung der langgelassenen Fadenenden der hinteren Nahtreihen zunächst eine vordere innere fortlaufende seromuskuläre Naht unmittelbar an der Grenze der Verkochung und in geringem Abstande davon eine äußere Nahtreihe gelegt (s. Fig. 16). Die zur Einstülpung der durchgreifenden Naht erforderliche Lösung der Verklebung der Quetschstreifen geht meist ohne besonderes Zutun durch den Zug der fortschreitenden Naht vor sich. Andernfalls kann man etwas nachhelfen.

Es ist noch eine Erklärung dafür zu geben, aus welchem Grunde zweckmäßig gleich im Beginn der Operation die aseptische Durchtrennung vorgenommen wird. Dieses Vorgehen bringt eine Erleichterung für die Ausführung der hinteren seromuskulären Nahtreihen mit sich. Durchtrennt man nämlich mit der Kochklemme gleich endgültig dort, wo die End-zu-End-Vereinigung vorgenommen werden soll, noch ehe die hinteren Nähte gelegt sind, so müssen diese bei bereits liegenden Verschlußklemmen ausgeführt werden. Da die innere Naht nun stets dicht an die Grenze des verkochten Gewebes gelegt werden muß, um die später einzustülpenden Teile nicht zu massig werden zu lassen, so muß man sich nach bereits an endgültiger Stelle vollzogener Durchtrennung mit der inneren Naht unmittelbar an die Verschlußklemmen halten. Dieses Nähen zwischen den beiden Verschlußklemmen ist zwar technisch durchaus möglich, aber immerhin erschwert. Ich habe es daher stets vorgezogen, den leichter gangbaren Weg einzuschlagen. Bei sehr ausgedehnten, zu resecierenden Darmstücken mag es zuweilen nach Abtrennung des Mesenteriums auch möglich sein, die Nähte auf der Rückseite anzulegen, ohne vorher die Kontinuität des Darmes zu unterbrechen. Kurze Schlingen, um die es sich meist handelt, verdecken jedoch völlig den Zugang zur Rückseite des Darmes.

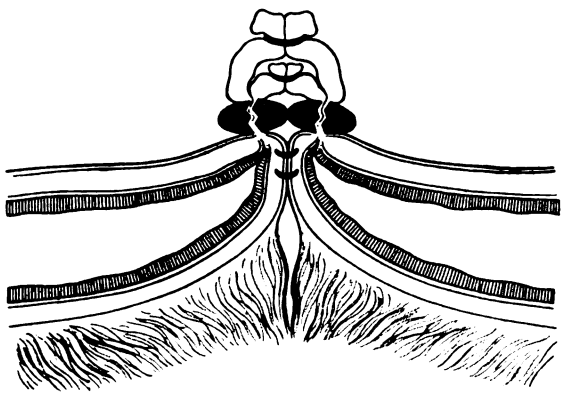
Ein für die aseptische End-zu-End-Vereinigung wichtiger Punkt bedarf noch der Besprechung. Jede mit gewöhnlicher Albert'scher Nahttechnik vorgenommene End-zu-End-Vereinigung bedingt eine gewisse Einengung des Lumens, da die durch die äußere Nahtreihe eingestülpte durchgreifende Naht sich als ringförmiger Wulst in das Lumen vorwölbt. Solange man sparsam mit dem Material umgeht, besteht kaum je die Gefahr eines die Passage ernstlich erschwerenden Hindernisses. Anders ist es, wenn die Einstülpung zu reichlich ausfällt, z. B. dadurch, daß man sich, wie es zeitweise üblich war, einer dreireihigen Naht bedient. Dann ist eine Stenosierung die sichere Folge. Ja, es kann sogar durch ventilartiges Zusammenlegen der Einstülpungsränder zu einem kompletten Darmverschluß kommen. Diese Gefahr droht besonders beim Uebergange vom zuführenden weiteren in abführenden engeren Darm (s. Fig. 17, gestrichelter Teil der Zeichnung). Der dann zustandekommende Ventilverschluß ähnelt dem physiologischen Ventil der Bauhin'schen Klappe. Beim Uebergang von zuführendem

Digitized by Google

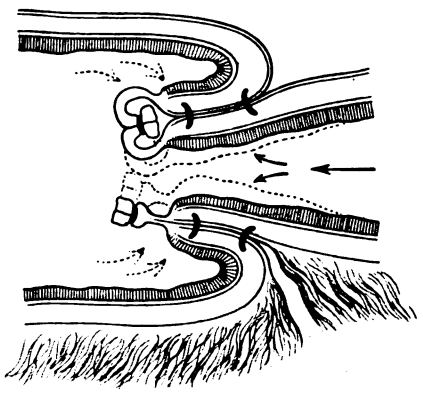
15.



16.



17.



Digitized by Google

engeren in abführenden weiteren Darm kann man hingegen unbesorgt eine End-zu-End-Vereinigung anlegen. Ein Klappenmechanismus kommt dort kaum zustande, da die ankommenden Ingesta durch Auseinanderdrängen der Klappe sich selbst den Weg frei machen (s. Fig. 17). Bei der mit Hilfe der Kochklemme ausgeführten End-zu-End-Vereinigung scheint die Gefahr der Entstehung eines derartigen Ventilmechanismus in noch höherem Maße zu drohen, und zwar aus zwei Gründen. Erstens ist der eingestülpte Teil breiter als bei der gewöhnlichen A l b e r t'schen Nahttechnik, nämlich mindestens um den Raum von 3 Millimetern, welchen die Verschlußklemme beansprucht. Zweitens legen sich die durch die Verkochung gerade ausgerichteten Darmränder möglicherweise noch inniger aneinander als der unebene Rand eines normalen Darmes.

In der Tat wurden im Anfange, als der notwendigen Raumsparung bei der Naht noch nicht die genügende Beachtung zuteil wurde, in einem Falle Erscheinungen einer vorübergehenden leichten Stenosierung, in einem anderen ein kompletter Ileus beobachtet. Im letzteren Falle handelte es sich um die Resektion eines ringförmigen Dickdarmcarcinoms, das den Darm bis auf einen engen Kanal von kaum der Dicke eines Notizbuchbleistiftes verengt hatte. Der Darm war oberhalb der Stenose stark erweitert und mächtig hypertrophiert. Die vorgenommene End-zu-End-Vereinigung führte zu völligem Darmverschluß durch Ventilbildung. Bei der zum Zwecke der Anlegung einer aseptischen Seit-zu-Seit-Anastomose vorgenommenen Relaparotomie fand sich das Ventil vom abführenden Darmteil aus für 3 Finger glatt durchgängig. Die Kranke wurde geheilt.

Zu fürchten ist bei der End-zu-End-Vereinigung mit Naht im verkochten Gewebe im Allgemeinen nur ein kompletter Ileus, da er längeres Abwarten nicht erlaubt. Handelt es sich nur um eine Stenosierung, so kann man mit Sicherheit erwarten, daß nach Abstoßung der verkochten Teile eine volle Wegsamkeit der Anastomose eintritt.

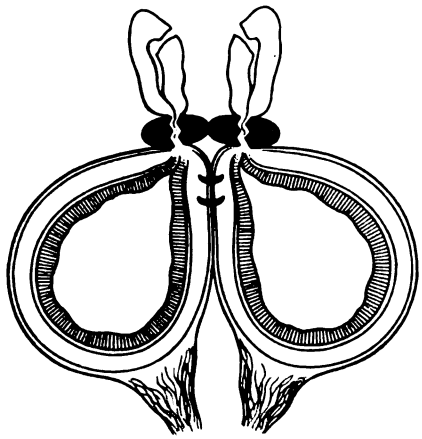
Das Eintreten einer sekundären Verengerung der Nahtstelle ist bei gewöhnlicher zirkulärer Darmnaht, wie neuere Statistiken erwiesen haben, eine außerordentlich große Seltenheit. Es ist kein Grund ersichtlich, warum die aseptische Nahttechnik mit Verkochung in dieser Hinsicht ungünstiger abschneiden sollte.

Die aseptische Seit-zu-Seit-Anastomose.

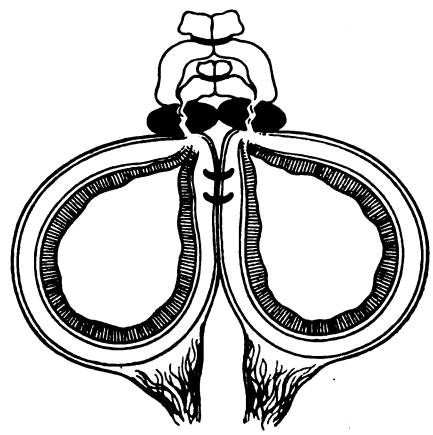
Als Typus der aseptischen Seit-zu-Seit-Vereinigung sei die Gastroenterostomie geschildert (in den Abbildungen ist Darm zu Darm gewählt). Zunächst werden Magen und Jejunumschlinge wie gewöhnlich durch eine 7—8 cm lange fortlaufende seromuskuläre Naht vereinigt. In einem Abstande von wenigen Millimetern wird neben diese äußere eine innere seromuskuläre Nahtreihe gelegt, die jedoch beiderseits etwa ½—1 cm kürzer

Digitized by Google

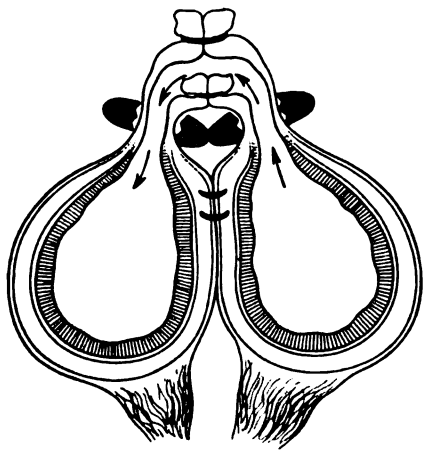
18.



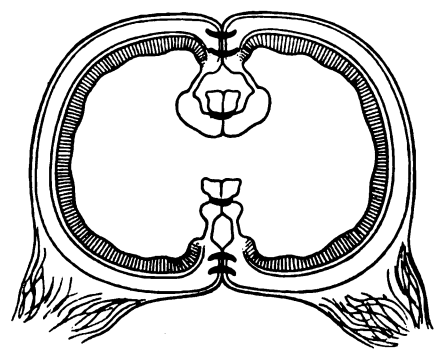
19.



20.



21.



Digitized by Google

ist als die äußere. Die Fadenenden werden lang gelassen. Nunmehr faßt man mit der Kochklemme vom Magen eine Falte von nicht ganz der Länge der inneren Naht. In ihrer Mitte ist die Falte so hoch, daß sie etwas mehr als die Hälfte der Rinne der Klemme ausfüllt. Die Klemme liegt dabei unmittelbar über der inneren Nahtreihe. Bei der Bildung der Falte achte man darauf, daß auch die Schleimhaut in ihr enthalten ist, da sie infolge ihrer großen Verschieblichkeit gegen die Serosamuscularis nach unten auszuweichen vermag. Die fest angeklemmte Falte wird verkocht, die Verschlußklemme in der Fadenrinne umbunden und die Kochklemme entfernt. In gleicher Weise geht man an der Jejunumschlinge vor. Nun werden die Falten an den sich gegenüberliegenden inneren Rändern in einer Länge von 3 cm eröffnet (s. Fig. 18) (die Oeffnung wird nach Abstoßung des verkochten Teiles ca. 5 cm groß) und die Lumina mit fortlaufender Ueberwendlingsnaht dicht vereinigt (s. Fig. 19). Nach Abnahme der Verschlußklemmen (s. Fig. 20, die Falten sind der Deutlichkeit halber zu groß gezeichnet) folgt die Einstülpung der Falten durch zwei vordere mit den lang gelassenen Fadenenden ausgeführte seromuskuläre Nahtreihen. Die innere Naht liegt unmittelbar an der Grenze des verkochten Gewebes (s. Fig. 21).

Der schwierigste Teil der Seit-zu-Seit-Anastomosierung ist es, der zu verkochenden Darmwandfalte die richtigen Dimensionen zu geben. Es muß einerseits Raum genug vorhanden sein, die durchgreifende Naht anzulegen und andererseits soll auch die Gefahr eines zu reichlichen Materialverbrauches vermieden werden. Da mir die oben beschriebene Art der Faltenbildung, welche durch Zufassen mit der ganzen Kochklemme vorgenommen wird, nicht durchaus zusagte, so habe ich alle gangbaren Möglichkeiten versucht, diesen Teil der Technik zu verbessern. Unter anderem wurden die Falten noch vor Anlegung der hinteren Nahtreihen gebildet und verkocht. Man kann dann zwar die Nahtreihen unter möglichster Raumsparung unmittelbar hinter die Verschlußklemmen legen, aber das Nähen an sich hinter den Verschlußklemmen, bzw. zwischen ihnen und der zum Halten der zu vereinigenden Teile verwandten „Gastroenterostomieklemme" ist wegen der straffen Anspannung der Teile schwierig und zeitraubend.

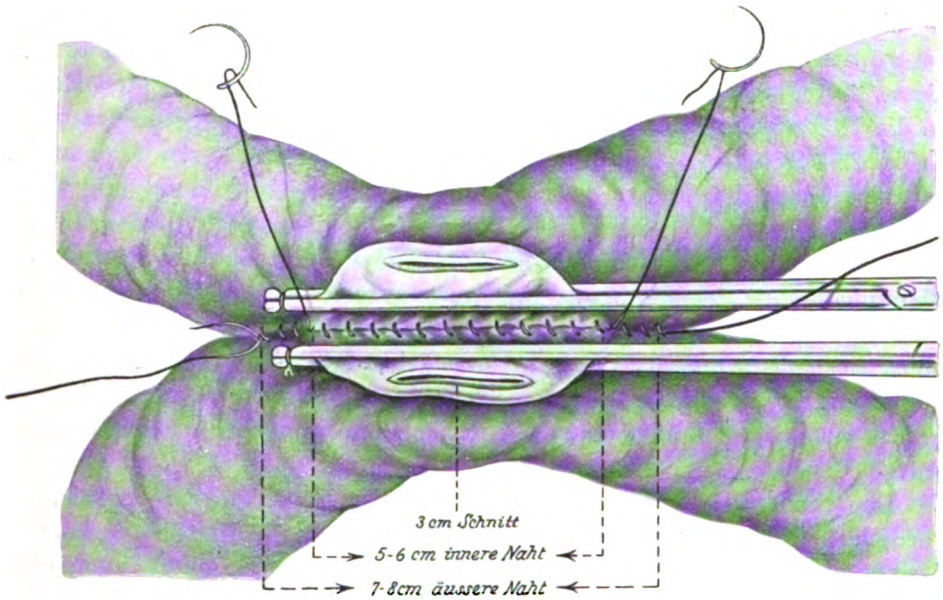
Das oben beschriebene Vorgehen der Faltenbildung nach Anlegen der hinteren Nähte hat den Nachteil, daß sich die Größe der Falte, welche in der Kochklemme dem Auge entzogen wird, nicht beurteilen läßt. Ich habe daher in letzter Zeit eine Abänderung der Klemmenanlegung, wie es scheint mit Vorteil, vorgenommen. Zuerst erfolgt, wie gewöhnlich, die Legung der hinteren beiden Nahtreihen. Darauf wird mit den schmalen Verschlußklemmen allein jederseits eine Darmwandfalte gebildet, was sich ohne Schwierigkeit bewerkstelligen läßt. Um ein Zurückgleiten der Falte zu verhindern, durchsticht man sie an beiden Enden seromuskulär und näht sie an die Verschlußklemmen fest. Nun schiebt man die Kochklemme nacheinander über

Digitized by Google

jede der beiden Verschlußklemmen und führt danach die Verkochung der Falten aus.

In ganz analoger Weise wie die Gastroenterostomie vollzieht sich die Anlegung einer aseptischen Seit-zu-Seit-Anastomose am Darm (s. Fig. 22).

Fig. 22.



Es erhebt sich nun die Frage, wie sich die aseptische Seit-zu-Seit-Anastomose bezüglich der Gefahr der Stenose verhält. Die breite Inanspruchnahme für die Faltenbildung und Naht läßt diese Möglichkeit als durchaus naheliegend erscheinen. Die Verengerung durch die Faltenbildung ist jedoch nur eine vorübergehende. Sie wird wieder aufgehoben in dem Augenblick, wo die Falte sich nach Wegnahme der Verschlußklemme auszugleichen vermag. Anders ist es mit der breiten Aneinanderheftung der Darmschlingen durch die seromuskulären Nähte. Jedes flächenhafte Aneinanderlagern von nachgiebigen, runden Hohlorganen verkleinert deren Innenraum. Ueberschreitet diese Aneinanderlagerung nicht ein Drittel der Zirkumferenz, so ist die entstehende Verengerung praktisch bedeutungslos. Sobald sie sich aber der Hälfte des Umfanges nähert, wird die Einengung des Querschnittes in rascher Progression größer. Bei der Aneinanderheftung in der Hälfte des Umfanges beträgt die Verkleinerung des Querschnittes bereits genau die Hälfte des früheren. Aus diesen Ueberlegungen würde sich die Forderung ergeben, niemals erheblich mehr als ein Drittel der Zirkumferenz des Darmes für die seromuskuläre Vereinigung in Anspruch zu nehmen.

Das untere Ileum, der engste Darmabschnitt, hat nach F. Merkel nur einen Durchmesser von 2,5 cm, demnach einen Umfang von 7—8 cm.

Digitized by Google

Nehmen wir hier an, es seien zwei Ileumschlingen zu vereinigen. Rechnen wir nun die Breite der verkochten Partie auf 2,4 cm, den Raum, welchen die Nahtreihen außerhalb derselben noch in Anspruch nehmen, jederseits auf ½ cm, zusammen 1 cm, so erhalten wir insgesamt eine seromuskuläre Aneinanderheftung in einer Breite von 3,4 cm. Es ist mithin nahezu die Hälfte des Darmumfanges für die Vereinigung in Anspruch genommen.

Tatsächlich liegen nun die Verhältnisse bezüglich der Stenosengefahr viel günstiger. Da die Nähte auf der Darmoberfläche einen wetzsteinförmigen Raum umschließen (s. Fig. 23—25), so kann an den beiden Enden, wo die Nähte spitz zusammenlaufen, überhaupt keine Verengerung eintreten (s. Fig. 23—25 bei c). Dort hingegen, wo die größte Breite der Aneinanderheftung ist und die Gefahr einer Verengerung bestehen könnte, bildet sich ja alsbald eine große Oeffnung (s. Fig. 23—25 bei a). Hier fließen die Lumina der beiden Darmschlingen so zusammen, daß für die Passage des Darminhaltes die Summe beider Darmquerschnitte tatsächlich verfügbar ist.

Gegenüber der gewöhnlichen Seit-zu-Seit-Anastomose liegt der Unterschied derjenigen mit Verkochung kurz darin, daß bei jener die Anastomose spaltförmig ist, bei dieser hingegen nach Abstoßung der verkochten Teile ein großer lochartiger Defekt zwischen den beiden vereinigten Darmschlingen klafft.

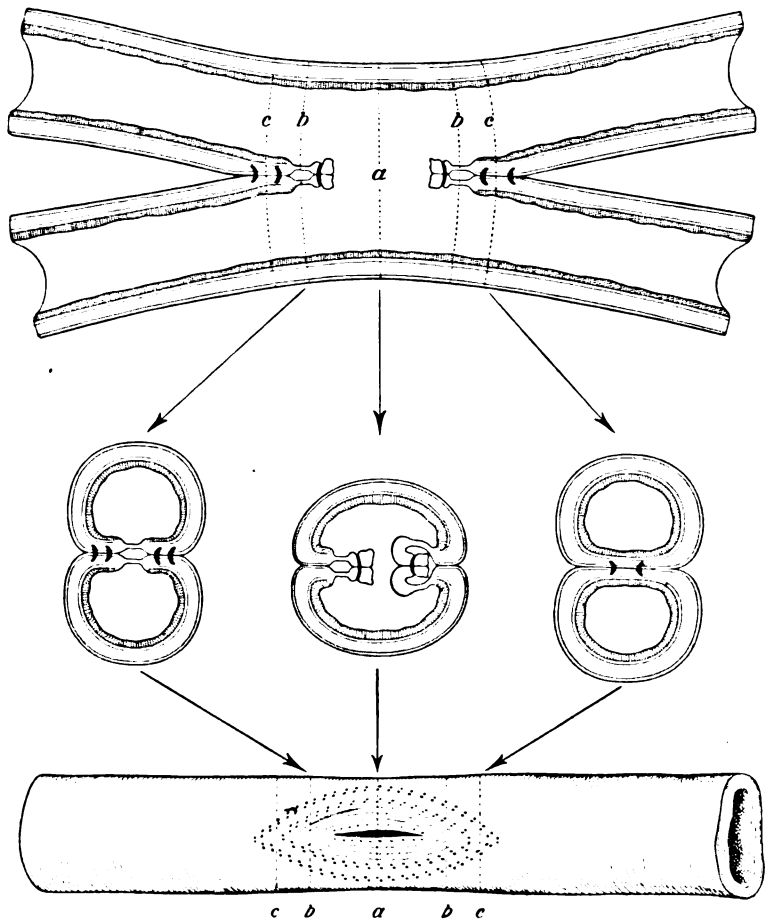
Den theoretischen Schlüssen entspricht die Erfahrung der Praxis. Es wurde bisher niemals bei der Seit zu-Seit-Vereinigung mit Naht im verkochten Gewebe ein für Stenosierung sprechendes Symptom beobachtet, auch nicht bei Vereinigung von Darmschlingen, deren Weite unter 2,5 cm herabging.

Aseptische Excision von Magen- und Darmwandteilen.

Bei günstig an der Vorderfläche gelegenen kleineren kallösen Magengeschwüren, die für die Excision geeignet sind, kann man den Eingriff mittels Verkochung leicht aseptisch gestalten. Man hebt die erkrankte Magenpartie als Falte mit dem Ulcus am Gipfel empor und trennt die Falte an der Basis aseptisch ab. Die Eröffnung des Magenlumens in verkochtem Abschnitt wird bei noch liegender Verschlußklemme wie beim Endverschluß mit durchgreifender Naht geschlossen und diese Naht doppelt seromuskulär eingestülpt. Noch einfacher ist es, die Falte mit dem Ulcus quer zu verkochen und nun nicht abzutrennen, sondern das Ulcus einzustülpen und der Verdauung zu überlassen. Durch Legung der inneren Einstülpungsnaht genau an die Grenze der Verkochung sorgt man dafür, daß die nach der Abstoßung entstehenden Wundränder in unmittelbaren Kontakt kommen und damit die glatte Verheilung gewährleistet wird. In einem beobachteten Falle konnte die aseptische Excision zur Entfernung eines kleinen polypösen Rectumcarcinoms verwendet werden. Der Tumor saß bei einer weiblichen Kranken

Digitized by Google

23—25.



Digitized by Google

an der sehr mobilen Hinterwand des Rectums und ließ sich mit derselben durch Anlegung von Zügelnähten weit vor den Anus herausbringen. So wurde es möglich, reichlich im Gesunden die aseptische Durchtrennung vorzunehmen. Hinter der Verschlußklemme, welche einen Tag liegen blieb, wurde im lebenden Gewebe eine durchgreifende Matratzennaht gelegt und die Verschlußklemme entfernt. Die Heilung erfolgte ohne Störung. Besonders wertvoll ist bei diesem Vorgehen die Vermeidung jeder Spur einer Blutung.

Bemerkungen zu den Besonderheiten der Naht bei den aseptischen Verfahren.

Von der außerordentlich großen Anzahl von Darmnahtmethoden, welche im Laufe der Zeit ersonnen worden sind, ist für die Praxis nur wenig übrig geblieben. Heute dürfte die doppelreihige Naht nach Albert, welche aus durchgreifender innerer und seromuskulärer äußerer Nahtreihe besteht, bei weitem am häufigsten geübt werden. Bei dieser Art der doppelten Naht hat die innere die Aufgabe, die Wundränder zu adaptieren, die Blutstillung zu bewirken, sowie die vereinigten Teile mechanisch beieinander zu halten. Die äußere seromuskuläre Naht vermehrt zwar noch diese Festigkeit. Ihre Hauptaufgabe ist es jedoch, die Serosaflächen der zu vereinigenden Darmränder, deren Verklebung allein die eigentliche Heilung anbahnt, in ausgiebigeren Kontakt zu bringen. Durch die abdichtende Eigenschaft der äußeren Naht und die Verklebung der Serosaflächen zwischen den beiden Nähten kommt der sichere primäre Abschluß des Darminneren gegen die Bauchhöhle zustande.

Bei einem aseptischen Verfahren darf das Darminnere niemals zu Gesicht kommen. Es liegt daher in der Natur jeder aseptischen Methode der Darmvereinigung, daß sie auf die in das Darminnere durchgreifende und die Schleimhaut mitfassende Naht verzichten muß. So ist jedem derartigen Verfahren die Möglichkeit der Verwendung der bewährten Darmnaht nach Albert von vornherein genommen. An ihre Stelle müssen ausschließlich seröse, bzw. seromuskuläre Nähte treten.

Bei Ausführung dieser Nähte muß man sich hüten zu tief zu gehen und in das Darmlumen zu penetrieren. Die Erfahrung lehrt zwar, daß ein penetrierender Stich meist ohne ungünstige Folgen bleibt, gleichwohl sind derartige durchbohrende Nähte umsomehr zu meiden, je ungünstiger die Verhältnisse für die Heilung der Darmnaht liegen. Passagestörungen mit Aufblähung des Darmes an der Nahtstelle können dazu führen, daß längs einer durchbohrenden Naht Darminhalt nach außen sickert und die Perforationsperitonitis einleitet.

Es fragt sich nun, ob man eine einreihige oder zweireihige seromuskuläre Naht anlegen soll. Schon die einreihige Naht soll nach den Erfahrungen einer

Digitized by Google

Reihe von Autoren meist zur Herbeiführung eines zuverlässigen Abschlusses völlig ausreichen. Wenn man sich jedoch klar macht, daß bei der einreihigen Naht jede noch so geringe Undichtigkeit verderblich werden kann, daß die Serosaflächen nur in ganz schmaler Ausdehnung zur Berührung gebracht werden, daß endlich die mechanische Festigkeit einer einzigen derartigen Naht nur gering sein kann, so wird man bei der Hinzufügung einer zweiten Nahtreihe die geringe Verlängerung der Operationsdauer für die größere Sicherheit der Vereinigung gern in Kauf nehmen. Aus diesem Grunde habe ich stets die zweireihige seromuskuläre Naht ausgeführt. Auch die Mehrzahl der in der Literatur niedergelegten aseptischen Methoden bedienen sich der zweireihigen Naht.

Bei dem von mir verwendeten Verfahren ist nun außerdem noch die Naht im verkochten Gewebe vorhanden. Sie hat zwar eigentlich ihren Zweck in dem Augenblicke erfüllt, in welchem die einstülpende Naht rings geschlossen ist. Jedoch auch danach kommt ihr noch eine gewisse Bedeutung zu. Dieselbe muß erstens erblickt werden in einer wenn auch kurz dauernden Vermehrung der mechanischen Festigkeit und zweitens, was wichtiger erscheint, in einem wertvollen Schutz der Nahtstelle gegen den andrängenden Darminhalt und seine Bakterien, der sicherlich so lange währt, bis hinreichend innige Verklebungen der Serosablätter die völlig zuverlässige Abdichtung herbeigeführt haben.

Ich glaube nicht, daß die doppelreihige seromuskuläre Naht an **primärer Festigkeit und sicherer Abdichtung** der Darmnaht nach Albert irgendwie nachsteht. Dafür spricht außer theoretischen Ueberlegungen der günstige Erfolg der bisher in dieser Weise ausgeführten Operationen. Ein besonderer Fall war geeignet, diesen Eindruck großer Festigkeit noch zu bestärken. Im Anschluß an eine aseptische Magenresektion nach Reichel wegen Carcinoms, die noch mit einer aseptischen Resektion des mittleren Quercolons wegen carcinomatöser Durchwucherung des Mesocolons verbunden werden mußte, traten Zeichen eines hochsitzenden Ileus auf. Als nach zwei Tagen relaparotomiert wurde, fanden sich der Magenstumpf, sowie die oberen Ileumschlingen in unerhört hohem Grade erweitert und gebläht. Durch die vorgenommene Ausheberung mit der Magensonde wurden mehrere Liter galligen, dünnflüssigen Inhaltes entleert. Trotz der enormen Belastung der Nahtstellen war keine Spur einer Insufficierung eingetreten. Als Ursache des Ileus fand sich Strangulation einer Dünndarmschlinge durch einen Netzzipfel. Die Kranke wurde geheilt.

Außer der Schaffung einer festen Vereinigung und guten Abdichtung hat, wie oben erwähnt, die Darmnaht nach Albert noch eine weitere Aufgabe, welche darin besteht, durch die innere Naht die Blutstillung zu bewirken, sowie eine sichere Adaptierung der Wundränder und der Schleimhaut herbeizuführen.

Wird dieser Forderung die doppelte seromuskuläre Naht gerecht? Die

Digitized by Google

Aufgabe der Blutstillung ist der Naht bei Verkochung und Quetschung des Darmes abgenommen, da eine Blutung überhaupt nicht eintritt. Anders verhält es sich mit der Adaptierung der Wundränder. Dieselbe wird von der inneren seromuskulären Naht, welche den Wundrand selbst nicht faßt oder oftmals sogar mehrere Millimeter von ihm entfernt liegt, keinesfalls in so exakter Weise besorgt, wie von einer durchgreifenden Naht. Immerhin liegen die Verhältnisse infolge der Quetschung und Verkochung günstiger, als wenn glatt durchschnittene normale Darmwandränder nur seromuskulär vereinigt würden. Hier blättert sich der Darm am Wundrande in seine einzelnen Schichten auf, die Schleimhaut insbesondere kann sich infolge ihrer lockeren Verbindung mit der übrigen Darmwand streckenweise abheben und frei herumflottieren, entzündliche Einflüsse vermögen leicht vom Querschnitt aus in die lockeren Zwischenschichten einzudringen. Nach der Verkochung und Quetschung hingegen sind die einzelnen Schichten an der Grenze der Verkochung eng zusammengepreßt. Wenn später die Abstoßung erfolgt, so sind die Wundränder in der Demarkationslinie längst in schmaler Linie innig verlötet. Es bleibt allein der Mangel, daß der **Wundrand des einen Darmteils nicht dem des andern exakt angelagert** ist. Wie weit diese mangelnde Adaptierung von Bedeutung für den Heilungsvorgang ist, läßt sich ohne genauere dahingehende Untersuchung schwer entscheiden. Es werden vermutlich in dieser Beziehung auch Unterschiede bestehen je nach dem Abschnitte des Darmtractus, in welchem die Vereinigung vorgenommen wird. Insbesondere könnte die Verdauungskraft des betreffenden Darmabschnittes eine wichtige Rolle spielen, indem die entblößte, in das Darminnere verlagerte Serosafläche des Darmrandes einen Angriffspunkt für Verdauungsvorgänge abgibt. Am ungünstigsten dürfte in dieser Hinsicht der Ulcusmagen mit seiner erhöhten Verdauungskraft abschneiden. Es wäre denkbar, daß hier die Verheilung der nicht genau adaptierten Wundränder sich länger hinauszögerte als bei der durchgreifenden Naht, daß sogar die der Einwirkung des Magensaftes ausgesetzten Serosaflächen der Ausgangspunkt neuer Ulcera werden könnten.

Für die Frage, ob Knopfnaht oder fortlaufende Naht zu verwenden ist, sind die gewöhnlich geltenden Gesichtspunkte maßgebend. Jede von beiden hat unter Umständen ihre Vorteile. Für die Knopfnaht steht die größere Dehnungsfähigkeit der gebildeten Nahtlinie zweifellos fest. Man wird sie daher unter solchen Umständen anwenden, wo man dem atrophisch oder spastisch verengten Darm nicht durch eine fortlaufende Naht eine dauernde Fessel anlegen will, die ihn an seiner späteren Dehnung und Erweiterung für immer hindert. Geradezu verengend und raffend wie eine Tabaksbeutelnaht wirkt die fortlaufende Naht, wenn sie mit weit ausgreifenden Stichen ausgeführt wird. Man bediene sich daher dicht nebeneinanderliegender Stiche, wenn eine Verengung zu fürchten ist.

Da die Festigkeit jeder Darmvereinigung auf die Dauer im wesentlichen

Digitized by Google

von der Breite der verklebenden Serosaflächen abhängt, so kann man die Zuverlässigkeit der Vereinigung dadurch nach Belieben erhöhen, daß man durch größeren Abstand der seromuskulären Nahtreihen breitere Serosaflächen in Berührung bringt. Oftmals wird diesem Streben durch Mangel an Material oder durch die Gefahr mit den eingestülpten Teilen eine Verengung zu bewirken, eine Grenze gesetzt. In geeigneten Fällen jedoch, z. B. bei Querresektionen des Magens, kann man sich dieses Vorgehens mit Vorteil bedienen und dadurch vielleicht den Nachteil der mangelnden Adaptierung der Wundränder wieder ausgleichen.

Aseptische Verfahren unter Benutzung der Kochklemme, jedoch ohne Anwendung der Naht im verkochten Gewebe.

1. Zweizeitige aseptische Seit-zu-Seit-Anastomose.

In denjenigen Fällen, in welchen die Anlegung einer Seit-zu-Seit-Vereinigung nicht die sofortige Verbindung der beiden Darmlumina erheischt, z. B. bei Gastroenterostomie ohne Pylorusverschluß besteht die Möglichkeit, die Anastomose mit Hilfe der Kochklemme zweizeitig herzustellen. Nach Legung zweier hinterer seromuskulären Nahtreihen verkocht man, wie bei der aseptischen Seit-zu-Seit-Vereinigung geschildert wurde, jederseits eine 3—4 cm lange Falte der Magen- bzw. Darmwand, ohne daß die Verschlußklemmen liegen bleiben und das Darmlumen eröffnet wird. Die beiden Falten werden mit zwei seromuskulären vorderen Nahtreihen eingestülpt. Nach Abstoßung der Nekrosen entsteht eine große Oeffnung zwischen den vereinigten Darmabschnitten.

Die Benutzung der Kochklemme bietet gegenüber der Nekrotisierung der Darmwand mit dem Paquelin den großen Vorteil, daß sie mit Sicherheit in ganzer Dicke der Darmwand eine haarscharf begrenzte Nekrose erzeugt, welche durch ihre Demarkierung eine wie mit dem Locheisen herausgeschlagene Oeffnung erzeugen muß.

2. Herstellung der Seit-zu-Seit-Anastomose durch Reißen der Oeffnung nach vollendeter Naht.

Ehe das Kochklemmen-Instrumentarium hinreichend vervollkommnet war, beanspruchte dasselbe so viel Raum, daß an seine Verwendung bei der Seit-zu-Seit-Anastomose nicht zu denken war. Hätte man trotzdem einen Versuch gemacht, so wäre nach der Verkochung einer Falte vom Darmquerschnitt nicht mehr viel lebensfähiges Gewebe übrig geblieben. Ich stellte mir daher die Aufgabe, von einer ganz anderen Seite her das Problem anzugreifen. Das Ziel dieser Bestrebungen war, die Darmwand an den beiden Anastomosenstellen in ihrer Festigkeit so erheblich zu schwächen, daß sie

Digitized by Google

nach hergestellter Abdichtung gegen die Bauchhöhle durch Zug von außen zerrissen werden konnte. Da ich das im weiteren Verlaufe der Versuche regelrecht zur Methode ausgebildete Verfahren in einigen Fällen klinisch anwandte und ihm einige originelle Züge gegenüber ähnlichem schon bekanntem Vorgehen eigen sind, so soll es in folgendem als aseptische Gastroenterostomie eine kurze Schilderung finden.

Zunächst werden Magen und Darm mit zwei wenige Millimeter voneinander entfernten seromuskulären Nahtreihen aneinander geheftet. Sodann wird entlang der inneren Naht in ca. 4 mm Abstand ein Schnitt in die Darmwand gelegt, der etwas kürzer als die Nahtreihen ist. Der Schnitt penetriert die Darmwand nicht, sondern durchtrennt nur Serosa, Muscularis und Submucosa, läßt dagegen die Schleimhaut intakt. Diese Forderung ist nicht einfach zu erfüllen. Man muß sehr behutsam präparieren, um einerseits die Submucosa sicher zu durchtrennen und andererseits nicht in das Darmlumen einzudringen. Die Durchtrennung der Submucosa ist von besonderer Bedeutung, da die Submucosa der bei weitem festeste Bestandteil der Darmwand ist. Sie verdankt ihre große Festigkeit hauptsächlich ihrem reichlichen Gehalte an elastischen Fasern (Halsted, Rindfleisch, Chlumsky). Die Submucosa es ist übrigens auch, die bei der Quetschung des Darmes mit dem Enterotrib neben der mechanisch viel weniger widerstandsfähigen Serosa die relativ hohe Festigkeit des Quetschstreifens bedingt. Bei dem Eingehen auf die Mucosa erkennt man das Vorliegen der Submucosa an dem in ihr sich flächenhaft ausbreitenden Gefäßnetze. Solange nicht diese Gefäße sämtlich durchtrennt sind, stehen noch Teile der Submucosa. Während man die Submucosa mehr und mehr durchtrennt, weichen die durchschnittenen Schichten weit auseinander und die Mucosa wölbt sich herniös vor. Nur dort, wo im Jejunum die Kerkring'schen Falten liegen, wird die Schleimhaut mehr in Spannung gehalten, so daß ein im Ganzen haustrenartig wirkendes Bild entsteht. Die Präparation der Mucosa muß so exakt ausgeführt sein, weil anderenfalls bei der Zerreißung Gewalt angewendet werden müßte, was im Interesse der Festigkeit der schon gelegten Darmnaht unbedingt vermieden werden muß. Da die ja gedoppelt zu zerreißende Schleimhaut in unverändertem Zustande der Zerreißung noch ganz ansehnlichen Widerstand entgegensetzt, so wird dieselbe noch weiterhin in ihrer Festigkeit geschwächt. Nach zahlreichen Versuchen mit den verschiedensten Aetzmitteln erwies sich Kali causticum am geeignetsten und zwar zeigte sich, daß dieses Mittel am intensivsten wirkt, wenn das zu erweichende Gewebe vorher durch Hitze koaguliert ist. Die erforderliche streifenförmige Koagulierung wird mit einem von kochendem Wasserdampf durchströmten Hohlkörper mit schneidenartiger unterer Kante ausgeführt. Wenige Sekunden genügen dazu. Nunmehr wird der koagulierte Streifen mit einem fein zugespitzten Aetzkalistift bestrichen. Die Umgebung verunreinigendes verflüssigtes Aetzmittel wird sofort sauber abgetupft, damit es nicht an die Nahtlinie

Digitized by Google

gelange. Unter dem Einflusse des Aetzkalis nimmt der trübweiß koagulierte Schleimhautstreifen sogleich eine durchscheinende Beschaffenheit an.

Nachdem an Magen und Darm die Schleimhaut in dieser Weise freigelegt (größere Gefäße müssen unterbunden werden) und geätzt ist, werden mit den langgelassenen Fadenenden der hinteren Nahtreihen zwei vordere Nahtreihen angelegt.

Die Eröffnung wird nunmehr in der Weise ausgeführt, daß die vorderen und hinteren Nahtreihen durch sanften Zug von außen voneinander entfernt werden. Dadurch zerreißen die beiden morschen Schleimhautstreifen, womit die Anastomose hergestellt ist. Mit dem invaginierenden Finger kann man sich noch von der Durchgängigkeit überzeugen.

Das Verfahren wurde bei 3 Fällen von Gastroenterostomie in Anwendung gebracht. Bei den beiden ersten Fällen vollzog sich die Eröffnung sehr glatt. Schon beim dritten Fall gelang es infolge nicht ganz minutiöser Präparierung nicht, die Zerreißung herbeizuführen. Auch die Hoffnung, daß sich die Anastomose durch Demarkation der nekrotisierten Schleimhautstreifen nachträglich herstellen würde, erwies sich bei späterer Röntgenuntersuchung als trügerisch. Offenbar war die Nekrotisierung durch Hitze ungenügend tief gewesen.

Da inzwischen die Kochklemme soweit vervollkommnet war, daß ihre Verwendung auch bei Seit-zu-Seit-Anastomose möglich wurde, ging man den Versuchen mit dem eben geschilderten Verfahren nicht weiter nach. Ich bin jedoch überzeugt, daß es an sich durchaus entwicklungsfähig wäre. Gegenüber den äußerlich ähnlichen Methoden von Postnikow, Souligoux, Boari, Martini, Credé u. a. weist es den grundlegenden Unterschied auf, daß es nicht wie jene alle ein zweizeitiges Verfahren ist, sondern vielmehr die Anastomose sofort benutzbar wird.

3. Aseptische Darmnaht mit Klemmeneinstülpung.

Die oben beschriebenen aseptischen Methoden von Parlavecchio, Lanz, Keefe, Rostowzew und Moskowicz weisen in ihren Grundzügen weitgehende Uebereinstimmung auf. Eine besondere, allen zukommende Eigenart besteht darin, daß die Klemmen, welche den Darm nach der Durchtrennung bis zur Wiedervereinigung verschlossen halten, durch die vordere Serosanaht zunächst mit eingestülpt und erst kurz vor Beendigung der Naht aus der noch bestehenden Lücke herausgezogen werden. Die Nahtlücke wird dann rasch geschlossen. In der kurzen Zeitspanne zwischen dem Herausziehen der Klemmen bis zur Vollendung der Naht ist der Verschluß des Darmlumens nicht mehr durch eine Klemme gesichert. Man erwartet jedoch, daß die — besonders durch die Benutzung des Thermokauters zustandegekommene — Verklebung der Darmränder so lange standhält und das Austreten von Darminhalt verhütet. Um die Einstülpung nicht

Digitized by Google

zu massig zu gestalten, benützt man Klemmen mit möglichst schlanken zierlichen Branchen.

Zur Ausübung dieser Technik läßt sich auch das Kochklemmeninstrumentarium ohne weiteres und sehr vorteilhaft benützen. In der Tat habe ich die aseptische Darmnaht mit Klemmeneinstülpung längere Zeit ausschließlich geübt, während das eigentliche Ziel, die Naht im verkochten Gewebe, ganz in den Hintergrund trat. Den Anlaß dazu gab mir die Beobachtung, daß durch die Behandlung mit der Kochklemme eine außerordentlich feste Verklebung des Darmlumens zustande kam. Zunächst versuchte ich, ähnlich wie es Lanz beschreibt, allein mit der Verklebung als Verschluß auszukommen. Nach zirkulärer Vereinigung zweier derartig verschlossenen Darmenden mit Serosanähten konnte der Verschluß durch Zug von außen gesprengt werden. Da derselbe jedoch gegenüber den Manipulationen bei Ausführung der Darmnaht sich oftmals als nicht genügend fest erwies und vorzeitig aufging, erschien die Benutzung von möglichst lange liegen bleibenden Klemmen als Sicherung des Verschlusses naheliegend. So entwickelte sich notwendig die Technik der Klemmeneinstülpung. Zunächst benützte ich eine Kochklemme, die die verschließenden Klemmen nicht eingelagert enthielt. Dieselben wurden vielmehr erst nach Abnehmen der Kochklemme auf die Quetschfurche darauf gesetzt. Erst der Umstand, daß bei der Ausdehnung des Verfahrens auf die Magenchirurgie der sehr lange Quetschverschluß oftmals gleich mit dem Oeffnen der Kochklemme wieder aufriß, führte dazu, die Verschlußklemmen zugleich mit der Kochklemme zusammen anzulegen und mit zu erhitzen. So war jede Unsicherheit von seiten des Verschlusses wirksam beseitigt.

Bei einer aseptischen Durchtrennung mit Blindverschluß geht man folgendermaßen vor. An der zu durchtrennenden Stelle werden in dem gehörigen Abstande von 12 mm, d. h. dem Abstande der Rinnen in der Kochklemme, zwei Verschlußklemmen angelegt. Ihre Spitze soll den Darm nicht überragen, damit nicht auch hier eine Lücke in der einstülpenden Naht gelassen zu werden braucht, die Spitzen vielmehr gleich miteingestülpt werden können. Nunmehr wird die Kochklemme von den Spitzen her soweit über die Verschlußklemmen geschoben, daß die ganze Breite des Darmes sicher verkocht werden kann. Man kann auch Kochklemme und Verschlußklemmen als Ganzes anlegen und nach Abnahme der Kochklemme die Verschlußklemme genügend zurückziehen, ohne sie dabei ganz zu öffnen. Zwischen den Verschlußklemmen wird der Darm durchtrennt und die „Klemmeneinstülpung" vorgenommen.

In analoger Weise läßt sich bei Darmresektion die End-zu-End-Vereinigung herstellen. Zunächst wird des besseren Zugangs wegen an beliebiger Stelle im zu resecierenden Abschnitt aseptisch durchtrennt. Es folgt nach Ablösung des Mesenteriums die Legung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen an der Stelle der beabsichtigten Vereinigung. Jetzt wird beider-

Digitized by Google

seits dicht über der Nahtlinie das zu resecierende Stück endgültig abgetrennt. Nunmehr wird unter Benützung des langgelassenen Fadenendes der hinteren inneren Nahtreihe die vordere innere Naht gelegt. Dabei zieht sich die vordere Darmwand von beiden Seiten her über die noch liegenden beiden Verschlußklemmen herüber, und diese selbst verschwinden unter Fortführung der Naht mehr und mehr in der Tiefe (s. Fig. 26). Um genügend Material zur „Umwallung" der beiden Klemmen zu erhalten, muß man beiderseits etwa 1 cm entfernt von den Klemmen einstechen. Aus der zuletzt noch bestehenden Nahtlücke werden die Klemmen herausgezogen und die Naht geschlossen. Dabei ist es zweckmäßig, die Klemmen nur minimal zu öffnen, da man sonst die Verklebungen der Quetschstreifen vorzeitig sprengen kann. Die Legung einer weiteren vorderen Serosanaht beendet die Naht. Die bestehende Verklebung der Darmwandungen wird durch Zug von außen oder mit dem invaginierenden Finger leicht gelöst (s. Fig. 27). Daß das Weiterbestehen der Verklebungen einen Ileus verursachen könnte, halte ich für ausgeschlossen, da der von der Peristaltik angedrängte Darminhalt dieselben ohne weiteres sprengen würde.

Bei der Seit-zu-Seit-Vereinigung mit Klemmeneinstülpung werden nach Legung zweier hinterer Nahtreihen — ähnlich wie bei derjenigen mit Naht im verkochten Gewebe — zwei Darmwandfalten emporgehoben, verkocht und ihre Zipfel oberhalb der Verschlußklemmen abgetrennt. Unter Klemmeneinstülpung werden die beiden vorderen Nahtreihen gelegt (s. Fig. 28).

Es erhebt sich nun die Frage, ob eine der beiden Methoden, Klemmeneinstülpung oder Naht in verkochtem Gewebe, so entschiedene Vorteile bietet, daß ihr ohne weiteres der Vorzug vor der anderen zu geben ist.

Ein Nachteil der Naht in verkochtem Gewebe ist, daß sie die Anlegung einer dritten Nahtreihe erfordert und damit eine wenn auch geringe Verlängerung der Operationsdauer bedingt.

Auch bezüglich des Verbrauches von Darmwandmaterial scheint es vielleicht bei oberflächlicher Betrachtung, daß die Naht in verkochtem Gewebe, eben wegen der Notwendigkeit der dritten Naht, ungünstiger abschneidet. In Wirklichkeit ist das Umgekehrte der Fall, wie sich mit Zahlen beweisen läßt. Die Naht im verkochten Gewebe beansprucht an Breite zwischen freiem Darmwandrande und innerer Serosanaht 6—8 mm für die Anlegung der durchgreifenden Naht, 3 mm für die Verschlußklemme und 2 mm für den Kühlmantel, also insgesamt 11—13 mm. Die Klemmeneinstülpung erfordert 2 mm über die Klemme vorstehendes Gewebe, um das Abgleiten derselben zu verhindern, 3 mm für die Verschlußklemme, 12 mm für die Einstülpung, wenn, wie bei der Anastomosenbildung 2 Klemmen erforderlich sind. Das sind insgesamt 17 mm. Die Zahl von 12 mm als Breite des Einstülpungsmaterials erscheint vielleicht etwas groß. Man kann sich jedoch durch einen Versuch jederzeit von der Richtigkeit überzeugen.

Digitized by Google

Moskowicz gestattet sich diesen großen Verbrauch an Darmwand nur beim Blindverschluß, wo er eine regelrechte Klemmeneinstülpung vornimmt. Bei der Anastomosenbildung hingegen umgeht er ihn dadurch, daß er die vordere Naht als zunächst ungeknüpft bleibende Knopfnaht mit Aus- und Einstich unmittelbar neben die Verschlußklemme legt. Nach Herausziehen der Klemmen werden durch straffes, gleichmäßiges Anspannen aller Nähte mit einem Fadenspanner die beiden Darmwände rasch in ganzer Länge in innige Berührung gebracht (s. Fig. 11) und damit auch im Falle des Aufgehens der Verklebung der Gefahr des Austritts von Darminhalt vorgebeugt. Nun erst werden die Nähte einzeln geknüpft.

Der Gewinn an Material beträgt auf diese Weise etwa 1 cm, an Stelle dieses Vorteils scheint mir jedoch das Vorgehen von Moskowicz einen andern Nachteil einzutauschen. Derselbe besteht darin, daß zweifellos eine starke Gefährdung der Asepsis nach Entfernung der sichernden Verschlußklemmen im Moment des Anspannens der Nähte vorhanden ist. Sind nämlich die Nähte dicht an die Klemmen und damit auch unmittelbar neben die Verklebungen des Darmrandes gesetzt, so muß das Anspannen der ja in der vorderen Darmwand verankerten Fäden die vordere Darmwand von der rückwärtigen abziehen und damit notwendig die Verklebungen sprengen. Jede Störung im Anspannen der Nähte kann daher leicht eine Inficierung der Nahtlinie vom Darminnern aus verursachen. Dieser Unsicherheit wegen habe ich mich des Vorgehens von Moskowicz nicht bedient, da ich ein unter allen Umständen sicher aseptisches Verfahren auszuüben bestrebt war.

Zugunsten der Naht im verkochten Gewebe gegenüber der Klemmeneinstülpung spricht im übrigen folgendes:

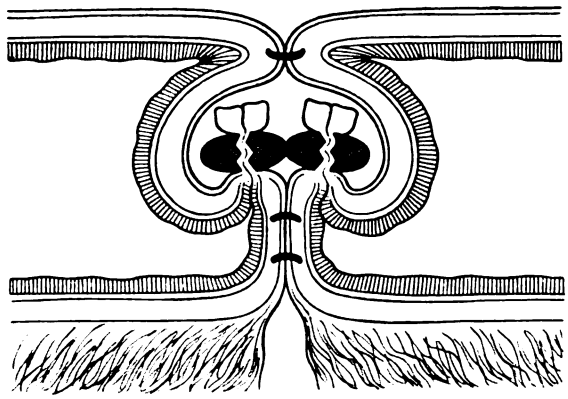
1. Die in das Darminnere eingestülpten verkochten Teile verengern zwar momentan das Lumen. Da sie jedoch durch die Verkochung nekrotisiert sind, so fallen sie der Auflösung anheim. Das Lumen des Darmes wird alsbald denkbar weit und frei durchgängig. Bei der Klemmeneinstülpung hingegen werden nach Wegnahme der Klemmen und Lösung der Verklebungen die zur Einstülpung erforderlichen Darmwandteile als relativ große, frei flottierende, noch lebensfähige Lappen frei (s. Fig. 26, 27 und 28). Erst nach der im Verlaufe längerer Zeit eintretenden Schrumpfung dieser Lappen wird das Darmlumen wieder ungehindert durchgängig.

2. Weiterhin ist der vorübergehende Schutz, welchen die Naht im verkochten Gewebe der inneren Serosanaht gewährt, ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

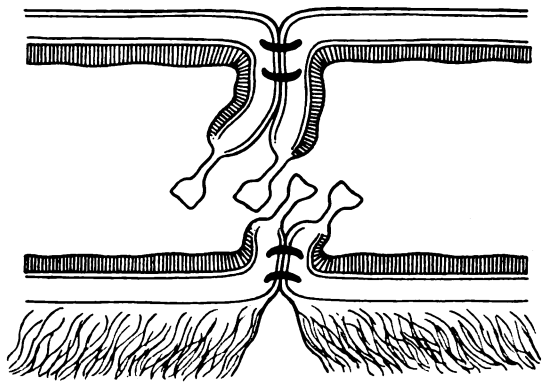
3. Bei Verwendung der Klemmeneinstülpung zur Herstellung der Seit-zu-Seit-Anastomose entsteht fast regelmäßig eine beträchtliche Einengung des Darmlumens, da die Einstülpung viel Material in der ganzen Länge der Anastomose beansprucht.

Digitized by Google

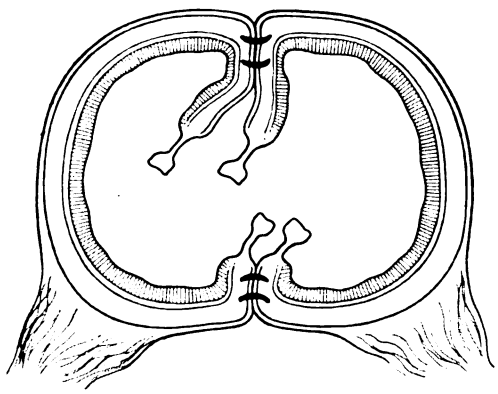
26.



27.



28.



Digitized by Google

4. Da sich fernerhin die Naht im Verkochten technisch leichter ausführen läßt als die Klemmeneinstülpung, so habe ich der Naht im Verkochten mehr und mehr den Vorzug gegeben.

Zusammenfassung.

Zum Schluß ist zusammenfassend die Frage zu beantworten, wie weit die oben aufgestellten Forderungen durch das Kochverfahren erfüllt werden, und was dasselbe zu leisten vermag.

1. Bei Anwendung des Kochverfahrens wird das Prinzip der Wahrung vollkommener Asepsis in idealer Weise aufrecht erhalten. Es ist ausgeschlossen, daß auch nur ein lebendes Bakterium aus dem Darminneren in die Bauchhöhle gelangt.

2. Sämtliche typischen, mit Lumeneröffnung verbundenen Eingriffe am Magendarmkanal lassen sich nach demselben Prinzip aseptisch durchführen.

3. Die Gefahr der Nachblutung in den Darm ist bei Anwendung des Kochverfahrens ausgeschlossen.

4. Nebenschädigungen, auch beim Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen, sind durch den schützenden Kühlmantel sicher vermieden.

5. Die mit dem Kochverfahren hergestellten Anastomosenöffnungen bilden große lochartige Defekte der Darmwand, deren sekundäre Verengerung nicht zu befürchten ist.

6. Die Nahtreihen, auch die innere, sind in völlig aseptischem Gebiet hergestellt. Es werden daher keine Entzündung erregende Bakterien in die Stichkanäle verimpft, wodurch das Durchschneiden der Nähte befördert werden könnte. Die innere Nahtlinie ist auch noch für eine Zeitlang nach der Operation durch die Naht im Verkochten vor Infektion geschützt.

7. Man kann bei der Anwendung des Kochverfahrens ohne Scheu mehrfach den Darm im zu resecierenden Abschnitt durchtrennen, wenn man besseren Zugang gewinnen will, da man keine Infektion zu befürchten hat.

Beschränkungen erfährt die Anwendung der Methode in folgenden Fällen:

1. Das Kochverfahren darf bei der Anastomosierung enger Darmteile, deren Weite unter die eines normalen Dünndarmes erheblich heruntergeht, nicht oder nur unter großer Vorsicht verwendet werden. Besonders gilt das für die End-zu-End-Vereinigung von zuführendem weiten in abführenden engen Darm, Verhältnisse, wie sie z. B. bei der Darmresektion wegen verschleppten Baucheinklemmungen oder chronischem Ileus angetroffen werden.

2. Bei sehr knappem Raum, z. B. bei hoch hinaufgehenden Magenresektionen, läßt sich die Kochklemme nicht verwenden.

Ein Nachteil der Methode ist die Komplizierung des Instrumentariums

Digitized by Google

und der Technik, sowie die notwendig mit ihrer Anwendung verbundene Verlängerung der Operationsdauer, welche bedingt wird durch den Verkochungsakt und die Anlegung der dritten — im Verkochen gelegte — Nahtreihe, sowie die mannigfachen Handgriffe bei der Anlegung der Kochklemme.

Die Anwendung aseptischer Verfahren ist nicht bei allen lumeneröffnenden Eingriffen am Magendarmkanal gleich streng indiciert. Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß die Gefährlichkeit des Inhaltes der verschiedenen Darmabschnitte große Unterschiede aufweist. Dieselbe nimmt vom Magen ab nach den tieferen Darmabschnitten entsprechend dem größeren Bakterienreichtum allmählich zu. Am Anfang der Reihe steht der fast harmlos zu nennende Inhalt des superaciden Magens und am Ende derselben der über zerfallenden Tumoren gestaute Dickdarmkot. Aus diesem Grunde dürfte das **Kochverfahren gerade bei Dickdarmoperationen seinen hohen Wert erweisen.**

Weiterhin spielt bezüglich der Gefährlichkeit der Infektion für das Bauchfell die Art und der Umfang des Eingriffes eine Rolle. Bei kurz dauerndem und räumlich beschränktem Betreten der Bauchhöhle ist die Bedeutung eines Verstoßes gegen die Asepsis nur gering, bei Eingriffen hingegen, die längeres Manipulieren in der Bauchhöhle oder Eventrationen erfordern, ferner bei solchen, die mit ausgedehnteren Verwundungen des Peritoneums oder gar Ablösungen desselben verbunden sind, auch bei verschlepptem Ileus mit seiner schon geschädigten Darmfunktion ist jeder Infektion besonders große Bedeutung beizumessen. Kurz, **je größer der Eingriff, um so wertvoller die Einhaltung vollkommener Asepsis.** In diesem Sinne ist die Verwendung des Kochverfahrens, bei dem die Entstehung einer postoperativen Peritonitis ausgeschlossen ist, warm zu empfehlen.

Uebersicht der mittels des Kochverfahrens operierten Fälle in zeitlicher Reihenfolge

Name, Alter	Krankheit	Operation	Asept. Verfahren	Verlauf
1 Christian St. 58 J.	Carc.pylori stenos. inoperab.	Gastroenterost.	Reißen der Oeffnung nach der Naht	günstig
2 Andreas R., 52 J.	Carc.pylori stenos. inoperab.	Gastroenterost.	Reißen der Oeffnung nach der Naht	günstig
3 Katharina St., 76 J.	Hernia femor. incarc. (seit 30 St.)	Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	günstig
4 Ursula J., 65 J.	Hernia femor. incarc. (seit 4 Tagen)	Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	† nach 24 Stn. keine Peritonitis, Anastomose dicht

Digitized by Google

	Name, Alter	Krankheit	Operation	Asept. Verfahren	Verlauf
5	Franz E., 41 J.	Ulc. ventric. Pneumatosis intest. tenuis	Gastroenterost., Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	günstig
6	Barbara S., 28 J.	Gastroptosis, Gastrektasie	Gastroenterost.	Reißen der Oeffnung nach der Naht	Heilung glatt, Anastomose nicht durchgängig
7	Marie K., 44 J.	Hernia femor. incarc. (seit 3 Tagen)	Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	günstig
8	Gottfried H., 65 J.	Carc. pylori stenos. inoperab.	Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
9	Johannes Sch., 52 J.	Carc. recti	Exstirpat. totalis recti. Anus praeternatur.	Aseptische Durchtrennung	günstig
10	Josef H., 45 J.	Stenosis pylori benigna	Pylorusausschaltung, Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
11	Marie H., 27 J.	Gastroptose, Gastrektasie	Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
12	Rosalie B., 68 J.,	Hernia femor. incarc. (seit 5 Tagen)	Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	† Darmparalyse, keine Peritonitis
13	Anna K., 69 J.	Hernia femor. incarc. (seit 2 Tagen)	Darmresektion, End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung	† nach 10 Std. Insuff. cordis.
14	Johannes H., 51 J.	Ulc. duodeni	Pylorusverschluß, Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
15	Margarete St., 34 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Reichel	Nur Pylorusverschluß aseptisch, mit Klemmeneinstülpung	günstig
16	Dorothea N., 43 J.	Ulc. callos. pylori duodeni	Pylorusverschluß, Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
17	Pauline S., 44 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Reichel	Klemmeneinstülpung	günstig
18	Viktoria K., 66 J.	Carc. pylori stenos. inoperab.	Gastroenterost.	Klemmeneinstülpung	günstig
19	Walburga H., 41 J.	Carc. ventric. mit Beteiligung des Mesocolons	Resektion nach Reichel, Resect. coli transv. End-zu-End-Vereinigung	Klemmeneinstülpung am Magen, Naht im Verkochten am Colon	günstig
20	Rosa W., 37 J.	Carc. pylori	Resektion nach Reichel	Klemmeneinstülpung	günstig
21	Elisabeth K., 28 J.	Carc. coli sigmoid., Ileus chron.	Resection coli, End-zu-End-Vereinigung	Naht im Verkochten	günstig
22	Luise K., 51 J.	Ulc. ventric. penetrans in pankreas	Resektion nach Reichel	Naht im Verkochten	günstig

Digitized by Google

	Name, Alter	Krankheit	Operation	Asept. Verfahren	Verlauf
23	Katharina D., 54 J.	Carc. coli transv. Ileus chron.	Resect. coli, End-zu-End-Vereinigung. Relaparot. Seit-zu-Seit-Anastomose	Naht im Verkochten	günstig
24	Mathilde G., 48 J.	Ulc. ventric. callos.	Excis. ulcer.	Naht im Verkochten	günstig
25	Katharine Str., 55 J.	Ulc. ventric. penetrans	Querresektion	Naht im Verkochten	† Perigastritis. Perforat. ventric. Magenfistel
26	Lucia Sch., 48 J.	Carc. recti	Excision	Asept. Durchtrennung	günstig
27	Marie R., 54 J.	Carc. recti, inop. Ileus	Anus praeternatur.	Asept. Eröffnung	günstig
28	Pauline W., 60 J.	Carc. pylori	Resektion nach Billroth I.	Naht im Verkochten	günstig
29	Barbara K., 50 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Reichel	Naht im Verkochten	günstig
30	Anton B., 59 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Reichel	Naht im Verkochten	† nach 18 Std., doppelseit. lobäre U.lappenpneumonie
31	Albertine P., 52 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Reichel	Naht im Verkochten	günstig
32	Katharina M., 40 J.	Ulc. ventric. penetrans	Querresekt.	nur asept. Durchtrennung wegen Knappheit des Materials	günstig
33	Creszentia K., 42 J.	Invaginatio ileocoecalis	Resect. ileocoecalis, Seit-zu-Seit-Anastomose	Naht im Verkochten	günstig
34	Josepha L., 37 J.	Ulc. ventric. penetrans	Querresektion	Naht im Verkochten	günstig
35	Bertha S., 62 J.	Ulc. ventric. penetrans	Querresektion	Naht im Verkochten	günstig
36	Christiane R., 65 J.	Dünndarmfistel nach unbehandelter Hernia femor. gangrän	Ausschaltung, Enteroanastomose Seit-zu-Seit	Naht im Verkochten	günstig
37	Caroline S., 60 J.	Carc. pylori	Resektion nach Reichel	nur Pylorusverschluß aseptisch mit Naht im Verkochten	günstig
38	Otto B., 47 J.	Carc. coli ascend.	Ileocoecalresekt.	Naht im Verkochten	günstig
39	Christian K., 37 J.	Stenosis pylori benigna	Pylorusausschaltung, Gastroenterost.	Naht im Verkochten	günstig
40	Eugen St., 30 J.	Ulc. duodeni	Gastroenterost.	Naht im Verkochten	günstig

Digitized by Google

Name, Alter	Krankheit	Operation	Asept. Verfahren	Verlauf
41 Ottilie M., 48 J.	Carc.pylori.stenos. inoperab.	Gastroenterost.	Naht im Verkochten	günstig
42 Johannes K., 38 J.	Stenosis pylori ex ulc.	Gastroenterost.	Naht im Verkochten	günstig
43 Josefine G., 41 J.	Carc. ventric.	Resektion nach Billroth II.	Naht im Verkochten	günstig
44 Barbara F., 40 J.	Ulc. ventric. penetrans in pankreas, Sanduhrmagen	Querresekt.	Nur asept. Durchtrennung wegen Raummangels	günstig

Heilerfolge.

Gesamtzahl 44 mit 5 Todesfällen.

Es wurden 13 Gastroenterostomien aseptisch ausgeführt, die sämtlich günstig verliefen. Davon waren 6 inoperable Carcinome, 3 Duodenalulcera, 3 Ulcusstenosen des Pylorus und 1 Fall mit Pylorusstenose durch Adhäsionen.

Von 7 Dünndarmresektionen wurden 5 wegen Brucheinklemmung, 1 wegen Pneumatosis cystoides und 1 wegen Kotfistel ausgeführt. 3 Brucheinklemmungen — Greisinnen, die in desolatem Zustande eingeliefert wurden — starben wenige Stunden nach der Operation an Herzschwäche. Die übrigen 4 Fälle verliefen günstig.

5 Dickdarmresektionen und 1 Exstirpatio recti totalis verliefen günstig, davon wurden 5 wegen Carcinom und 1 wegen Invagination behandelt.

Von 16 Magenresektionen verliefen 2 ungünstig. 3 wurden nicht vollständig aseptisch durchgeführt. Es handelte sich 10 mal um Carcinom. 1 starb an doppelseitiger Pneumonie 18 Stunden nach der Operation, 6 mal um penetrierende Ulcera. 1 ging an Aufplatzung der Laparotomiewunde und Magenfistel nach 3 Wochen zugrunde.

Die Excisionen je eines Magenulcus und eines Rectumcarcinoms verliefen günstig, ebenso ein Anus praeternaturalis wegen inop. Carcinoms.

Krankengeschichten.

I. Gastroenterostomie.

a) Mit Reißung der Anastomosenöffnung nach vollendeter Naht.

1. Christian St., 58 j., Mechaniker. 16. XI.—4. XII. 14.

Außer Typhus nie ernstlich krank. Seit März d. J. Magenbeschwerden bestehend in Uebelkeit, Druckgefühl auf dem Magen und häufiges Aufstoßen. Nie Erbrechen. Seit 5 Monaten bemerkt Pat. eine Geschwulst im Oberbauch. In den letzten 14 Tagen heftige Magenschmerzen unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Starke Gewichtsabnahme.

Digitized by Google

Befund: Stark abgemagerter, leicht kachektisch aussehender Mann. In der Pylorusgegend ein großer, derber, höckriger Tumor, der mit der Atmung verschieblich ist. Chemismus: Gesamtacidität 18, keine freie HCl, Milchsäure positiv. Röntgen: typische Aussparung am Pylorus in Gestalt einer röhrenförmigen Stenose.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Großes, mit dem Pankreaskopf und den großen Gefäßen verwachsenes Carc. des Pylorus. Inoperabel. Wegen voraussichtlich weiter zunehmender Stenosierung des Pylorus aseptische Gastroenterostomie. 5 cm langer Schnitt am Magen und ob. Jejunumschlinge. Präparierung der Mucosa. Darauf werden dicht am Schnitt 2 hintere Serosanahtreihen angelegt. Genaue Fixierung der Schnitte nebeneinander nicht einfach, daher scheint es geraten, in weiteren Fällen zuerst die hinteren Serosanähte und dann die Schnitte anzulegen. Dann streifenförmige Verkochung der freigelegten Mucosa in ganzer Länge des Schnittes mit dem dampfdurchströmten meißelartigen Instrument. Aetzung des Streifens mit Kali causticum. Legung der vorderen beiden Serosanahtreihen. Durch den invaginierenden Finger werden die morschen Schleimhäute von Darm und Magen leicht zerrissen. Anastomose für 2 Finger bequem durchgängig. Annähung des Mesocolonschlitzes. Bauchschichtnaht.

21. XI. Glatter Verlauf. 4. XII. Entlassen.

2. Andreas R., 52 j., Fabrikarbeiter. 12. I.—3. II. 15.

Seit August vorigen Jahres Magenschmerzen unabhängig von der Nahrungsaufnahme, auch nachts. Zunehmendes Erbrechen schwarzer Massen, zuletzt mehrmals täglich. Starke Abmagerung.

Befund: Blaß, mager, nicht kachektisch. Unsichere Resistenz oberhalb des Nabels. Chemismus: freie HCl negativ, Milchsäure positiv.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Wegen schwierigen Zugangs Einkerbung des r. Rectus. Stark stenosierendes, auf das Duodenum übergreifendes Pyloruscarcinom. Verlötung mit dem Pankreas. Inoperabel. Hintere Gastroenterostomie. Legung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen. Schnitt in Magen und Darm bis auf Mucosa. Streifenförmige Aetzung und Verkochung. Doppelte vordere seromuskuläre Naht mit den lang gelassenen Fadenenden. Durch Zug an den Nahtlinien leichte Sprengung der beiden geätzten Schleimhäute. Weite Anastomose. Annähung des Mesocolonschlitzes. Bauchschichtnaht.

16. I. Fieber: 39.5. Bronchitis. — 17. I. Temperaturabfall. — 27. I. Glatter Verlauf. Große Eßlust. — 3. II. Nie mehr Erbrechen. Entlassen.

3. Barbara S., 28 j., Dienstmädchen. 18.—31. III. 15.

Oftmals krank. „Bauchfellentzündung", Gebärmutterleiden usw. Strumektomie 1910. Seit 2 J. täglich 2 mal Erbrechen. Starke Magenschmerzen, auch nüchtern. Seit 1 Monat Magenspülungen.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Am Abdomen kein besonderer Befund, außer diffusem Druckschmerz im Epigastrium. Chemismus: HCl negativ, Gesamtacidität 40, Milchsäure negativ. Röntgen: geringe Ptose und Ektasie, sonst nihil.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Magen kein Ulcus, keine Pylorusstenose. Geringfügige Verwachsungen des Pylorus mit der Gallenblase. Wegen der offenbaren Entleerungsstörungen Gastroenterostomie. Zwei hintere Serosanahtreihen verbinden Magen und Jejunumschlingen. 5 cm langer Präparationsschnitt der Mucosa. Streifenförmige Verkochung und Aetzung der freigelegten Mucosa. Durch 2 vordere Nahtreihen völliger Abschluß. Beim Versuch der Zerreißung gelingt die Herstellung der Anastomose nicht, auch nicht mit dem invaginierenden Finger. In Anbetracht des Umstandes, daß durch Abstoßung

Digitized by Google

der nekrotisierten Partie die Eröffnung nachträglich eintreten wird, wird von einer Auftrennung der vorderen Nahtlinien und Korrektur abgesehen. Vernähung des Mesocolonschlitzes.

29. III. Wundheilungsverlauf normal. — 21. III. Röntgenuntersuchung läßt ein Funktionieren der Anastomose nicht erkennen. Da Pat. beschwerdefrei zu sein angibt und möglicherweise die Lösung der Verwachsungen am Pylorus von günstigem Einfluß war, wird Pat. ohne weiteren Eingriff nach Hause entlassen.

b) Gastroenterostomie mit Klemmeneinstülpung.

1. Gottfried H., 65 j. Privatier. 20. III.—3. IV. 15.

Seit 1 J. Magenbeschwerden und Gewichtsabnahme.

Befund: Magerer, nicht kachektischer Mann. In der Magengegend rechts vom Nabel eine deutliche Resistenz. Röntgen: Große Aussparung am Pylorus.

Operation (Prof. Dr. Reich): Epigastrischer Medianschnitt. An sich operables Carcinom des Pylorus, jedoch weitgehende Metastasenbildung, besonders im kleinen und auch großen Netz. Mit Rücksicht auf die bestehende relative Stenose wird die aseptische Gastroenterostomie ausgeführt. Legung von 2 hinteren seromuskulären Nahtreihen an Magen und oberster Jejunumschlinge. Dann Aufhebung zweier 5 cm langer Falten von Magen und Darm und Verkochung derselben. Auf die verklebten Quetschstreifen werden 2 sichernde schmale Verschlußklemmen gesetzt, dann wird beiderseits der über die Verschlußklemmen herausragende Faltenteil mit der Schere abgetragen, d. h. das Lumen im Verkochten eröffnet. Nunmehr Legung zweier vorderer Nahtreihen unter Einstülpung der Verschlußklemmen bis nur noch die griffwärts gelegenen Teile aus einer Nahtlücke herausragen. Entfernung der Klemmen. Schluß der Nahtlücke. Anastomose gut durchgängig. Vernähung des Mesocolonschlitzes an die Nahtlinie. Bauchschichtnaht.

24. III. Bronchitis. Temperatursteigerung. — 26. III. Temp. im Absinken. — 28. III. Prima intentio. — 31. III. Sehr gehobener Appetit. — 3. IV. Entlassen mit gebessertem Allgemeinbefinden.

2. Josef H., 45 j. Landwirt. 7.—21. V. 15.

Seit 4 J. magenleidend. In letzter Zeit häufig Erbrechen unverdauter älterer Speisereste.

Befund: Mager, aber nicht kachektisch, eher gute Gesichtsfarbe. Kein Tumor. Röntgen: Keine Aussparung, nur geringe Ektasie. Chemismus: HCl positiv, Gesamtacidität 70, Milchsäure negativ.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Magen nicht erheblich erweitert. Am Pylorus alte Narbe und Verwachsungen. Kein Tumor. Pylorusausschaltung durch Umschnürung mit dem Lig. teres. Aseptische Gastroenterostomie: Legung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen, Verkochung je einer Falte von Magen und Darm, Abtragung des über die Verschlußklemme hinausragenden Faltengipfels. Vordere seromuskuläre fortlaufende Naht unter „Klemmeneinstülpung". Anastomose gut durchgängig nach Lösung der Verklebungen.

14. V. Glatter Heilungsverlauf. — 21. V. Sehr gehobenes Allgemeinbefinden, keine Magenbeschwerden mehr. Entlassen.

3. Marie H., 27 j. Dienstmädchen. 12.—31. V. 15.

Seit VI. 14 Magenbeschwerden. Häufig Schmerzen ohne rechten Zusammenhang mit dem Essen, Aufstoßen, kein Erbrechen.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Im Epigastrium umschriebene Druckempfindlich-

Digitized by Google

keit, sonst kein besonderer Befund. Röntgen: Etwas erweiterter, stark längs gedehnter Magen.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. An der Hinterwand des Magens eine strahlige, weißliche Narbe, jedoch sicher kein florides Ulcus. Da offenbar Stenose und Entleerungserscheinungen bestehen, wird die hintere Gastroenterostomie vorgenommen. Am Magen und oberster Jejunumschlinge werden 2 hintere seromuskuläre Nahtreihen angelegt, beiderseits 2 Falten angeklemmt und verkocht, danach Eröffnung der Falten durch Abtragung ihrer Scheitel. Unter „Klemmeneinstülpung" werden die vorderen Nahtreihen gelegt. Nach Lösung der Verklebungen erweist sich die Anastomose als gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

31. V. Nach glattem Heilungsverlauf beschwerdefrei entlassen.

4. Johannes H., 51 j. Bauer. 6.—22. VII. 15.

Seit Jahren Beschwerden im Oberbauch. Deswegen bereits wegen epigastrischer Hernie und ein zweites Mal wegen Recidivs operiert. Jedoch nie Nachlaß der Beschwerden. In letzter Zeit bedeutende Verschlimmerung. Viel Sodbrennen, heftigste Schmerzen unabhängig vom Essen. Vor ¼ J. mehrere Tage pechschwarzen Stuhl und hochgradige Schwächezustände. Im letzten Jahr 30 Pfund Gewichtsabnahme.

Befund: Sehr blasses Aussehen, sehr abgemagert. Im Epigastrium Spuren der früheren Eingriffe. In der Nabelgegend heftiger, umschriebener Druckschmerz, kein Tumor. Ausheberung wegen Blutungsgefahr unterlassen. Röntgen: Ringförmige Einschnürung im präpylorischen Abschnitt ohne rechte diagnostische Bedeutung.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums finden sich an den alten Narben zahlreiche Netzadhäsionen. Ein derber Strang läuft einschnürend über den Magen hin. Nach Lösung der Verwachsungen ist erst Abtastung möglich. An der Grenze von Pylorus gegen Duodenum auf der Rückseite ein tiefes, kraterförmiges Ulcus, das dem Pankreas fest aufsitzt und in dasselbe penetriert. Ausschaltung des Pylorus oberhalb des Ulcus durch Umschnürung mit dem Lig. teres hepatis. Darauf wird in typischer Weise (s. oben) die hintere aseptische Gastroenterostomie mit Klemmeneinstülpung vorgenommen. Um die Teile während der Naht nicht so stark zu fesseln, werden gleich nach Legung der beiden hinteren seromuskulären Nahtreihen die Lane'schen Gastroenterostomieklemmen entfernt. Es zeigt sich jedoch, daß nunmehr infolge des Ausweichens der Organe die Faltenbildung noch mehr erschwert ist. Daher wird eine der Klemmen wieder unter die Nahtlinie geschoben. Befestigung der Anastomose im Mesocolonschlitz. Die Anastomose ist nach Lösung der Verklebungen gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

13. VII. Glatter Heilungsverlauf. — 22. VII. Hebung des Allgemeinzustandes. Beschwerdefrei entlassen.

5. Dorothea N., 43 j. Taglöhnersfrau. 13. VII.—9. VIII. 15.

Seit 2 J. Magenbeschwerden. In letzter Zeit gehäuftes Erbrechen von älteren Speiseresten. Viel saures Aufstoßen. Verstopfung. Abmagerung.

Befund: Sehr blaß und abgemagert. Magen erweitert, durch die Bauchdecken mit Peristaltik sichtbar. Röntgen: Stark erweiterter und gesenkter Magen.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Magen stark ektatisch. Am Pylorus ein umfangreicher, von derben Verwachsungen eingehüllter Tumor. Auch die Art. colica media ist mit in den Tumor einbezogen. Es ist nicht sicher, ob ein einfacher, großer Ulcustumor oder ein carcinomatös entartetes Ulcus vorliegt. Da hochgradige Stenose vorliegt, wird Gastroenterostomie, und zwar aseptisch vorgenommen. Anlegung zweier hinterer Serosanahtreihen, darauf Verkochung je einer Falte von Magen und Darm und Abtrennung

Digitized by Google

des über die Verschlußklemmen herausragenden Gipfels der Falten. Der am Magen abgetrennte Gipfel gerät etwas klein. Unter Klemmeneinstülpung werden die vorderen Nahtreihen gelegt. Die Anastomose scheint offen, jedoch ist die Einstülpung mit dem Finger irgendwie behindert, jedenfalls nicht so frei wie gewöhnlich.

16. VII. Hat sich vom Eingriff zunächst rasch erholt, alsbald Brechreiz und Würgen. — 17. VII. Hat 2 mal größere Mengen Magensekrets erbrochen. Magen deutlich gefüllt durch die Bauchdecken sichtbar. Da offenbar die Gastroenterostomie nicht durchgängig ist, wird zur Relaparotomie geschritten, nachdem der stark gefüllte Magen ausgehebert ist.

Operation: Von einer vorderen Gastrotomie aus erkennt man, daß an der Anastomosenstelle die Magenschleimhaut intakt geblieben ist. Dieselbe ist demnach bei der Faltenbildung nach unten aus der Klemme ausgewichen, und es wurde nur eine Serosa muscularis-Falte verkocht und angeschnitten. Auch die Verkochung erreichte die Schleimhaut nicht, da sie sonst nachträglich perforiert wäre. Spaltung der Schleimhaut von der Gastrotomiewunde aus. Naht der Magenwunde. Mageninhalt ist auch nicht in Spuren ausgeflossen, dadurch, daß die Wundränder dauernd angespannt hochgehalten wurden.

20. VII. Erbrechen nicht wiedergekehrt. — 8. VIII. Nach glattem Heilungsverlauf beschwerdefrei entlassen.

6. Victoria K., 66 j. Bauersfrau. 2.—29. IX. 15.

Seit ¼ J. magenleidend. Erbrechen, Magenschmerzen, Aufstoßen. Abmagerung.

Befund: Blaß, noch ziemlich gut genährt. Oberhalb des Nabels ein derber, quer verlaufender, wurstförmiger Tumor fühlbar. Chemismus: Freie HCl 15, Gesamtacidität 35, keine Milchsäure. Röntgen: Pylorusteil mit zackigen, ausgenagten Konturen. Sicher Carcinom.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Pylorus ein apfelgroßes, sehr stark stenosierendes Carcinom, das mit dem Pankreas fest verwachsen ist. Im kleinen Netz und Mesenterium zahlreiche Drüsenmetastasen. Inoperabel. Wegen der Stenose Gastroenterostomie. Dieselbe wird aseptisch mit der Kochklemme unter Klemmeneinstülpung typisch ausgeführt. Anastomose gut durchgängig. Bauchnaht.

14. IX. Glatter Verlauf. — 18. IX. Vereitertes Bauchdeckenhämatom entleert sich nachträglich. — 29. IX. Mit fast völlig verheilter Wunde entlassen.

c) Gastroenterostomie mit Naht im Verkochten.

1. Christian K., 37 j. Schneider. 7. XII. 15—7. I. 16.

Seit 15 J. Magenbeschwerden. Beginn mit Blutbrechen. Seitdem regelmäßige, meist tägliche Magenausheberung.

Befund: Gesundes Aussehen, mittlerer Ernährungszustand. Magen erweitert nachzuweisen. Plätschergeräusche. Druckschmerz rechts neben dem Nabel. Röntgen: Längs und quer gedehnter Magen. Tiefe peristaltische Einziehungen. Chemismus: Freie Salzsäure 50, Gesamtacidität 70.

9. XII. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Alte Narbe am Pylorus. Es wird Pylorusausschaltung durch Umschnürung mit dem Lig. teres hepatis vorgenommen. Dann hintere aseptische Gastroenterostomie. Zunächst werden 2 hintere seromuskuläre Nahtreihen angelegt, darauf 2 5 cm lange, 1½ cm hohe Falten am Magen und Darm verkocht und durch Schnitt eröffnet. Im verkochten Abschnitt werden bei noch liegenden Verschlußklemmen die beiden Lumina von Magen und Darm mit durchgreifender Naht

Digitized by Google

dicht vereinigt. Dann Wegnahme der Verschlußklemmen und Einstülpung des Verkochten durch 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen. Anastomose gut durchgängig.

11. XII. Glatter Verlauf. — 16. XII. Nach zunächst prima intentio Nahtabsceß und teilweises Aufgehen der Naht. — 7. I. Beschwerdefrei. Wunde fast geheilt.

2. Eugen S., 30 j. Eisenstoßer. 15. XII. 15—13. I. 16.

Seit 6 J. Magenbeschwerden und Stuhlverhaltung. Besonders stark seien die Beschwerden bei leerem Magen. Selten Erbrechen.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Starke Druckempfindlichkeit über dem Duodenum. Im Stuhlgang Blut positiv. Chemismus: Freie Salzsäure 4, Gesamtacidität 52.

Operation: Medianer Oberbauchschnitt. Da Duodenalgegend nicht zugänglich, Einkerbung des r. Rectus. Fingerbreit unterhalb der pylorischen Vene ein kallöser Ulcustumor mit starken Verwachsungen mit der Umgebung. Pylorusausschaltung durch Umschnürung mit dem Lig. teres hepatis. Dann typische aseptische hintere Gastroenterostomie mit dem Kochverfahren wie im vorigen Falle, ohne irgendwelche Komplikation. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

Heilungsverlauf glatt mit prima intentio der Wunde.

3. Johannes K., 38 j. Landwirt. 17. I.— . . . II. 16.

Seit 1½ J. magenleidend. Mehrmals teerfarbenes Aussehen des Stuhlgangs unter Einhergehen großer allgemeiner Schwäche. Daneben Sodbrennen, Magenschmerzen, Verstopfung.

Befund: Großer, kräftiger Mann. Sehr blaß. Mittlerer Ernährungszustand. Umschriebener Druckschmerz im Epigastrium. Kein Tumor fühlbar. Magen gesenkt, erweitert. Plätschergeräusche. Chemismus: Freie HCl 22, Gesamtacidität 93, Milchsäure negativ. Röntgen: Ptosis, starke Ektasie.

18. I. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Mächtig erweiterter Magen mit sehr dicker, hypertrophischer Wandung. Am Pylorus, unmittelbar an der Grenzvene, ein großer kallöser Ulcustumor. Die präpylorische Region ist so mächtig verdickt und so weitgehend verwachsen, daß die Ausschaltung des Pylorus mit großen Schwierigkeiten verbunden sein würde. Es wird daher auf dieselbe verzichtet und die typische hintere Gastroenterostomie aseptisch vorgenommen. Legung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen, während Magen und oberste Jejunumschlinge mit der Lane'schen Gastroenterostomieklemme nebeneinander fixiert wird. Nach Beendigung der hinteren Nahtreihen wird die eine Hälfte der Klemme entfernt, die andere geöffnet belassen, um die Organe in Lage zu erhalten. Nunmehr Verkochung zweier unmittelbar neben der inneren Nahtreihe gebildeter 5 cm langer und 1½ cm hoher Falten von Magen und Darm. Nach Eröffnung am Faltenscheitel in 3 cm Länge folgt dichte Vereinigung von Darm und Magen im Verkochten mit Ueberwendlingsnaht. Wegnahme der Verschlußklemmen. Anlegung der vorderen Nahtreihen unter Einstülpung alles Verkochten. Anheftung der Anastomosenstelle an den Mesocolonschlitz. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

20. I. Bronchitis. Fieber. — 21. I. Temperaturabfall. — 27. I. Normaler Heilungsverlauf. Gutes Befinden. (Bei Abschluß der Arbeit noch nicht entlassen.)

4. Ottilie M., 48 j. Postbotenfrau. 3.—25. I. 16.

Seit ¼ J. magenleidend. Schmerzen, besonders bei körperlicher Arbeit und nach dem Essen. Unerträgliches Gefühl von Völle. In letzter Zeit mehrfach Erbrechen.

Befund: Stark abgemagert, relativ gute Gesichtsfarbe, keinesfalls kachektisch aussehend, Links neben dem Nabel ein deutlich mit der Atmung verschieblicher derber höckriger Tumor.

Digitized by Google

Röntgen: Aussparung am Pylorus. Chemismus: Freie HCl 11, Gesamtacidität 60, Milchsäure positiv. Im Ausgeheberten alte Speisereste.

8. I. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Carcinom des Pylorus mit weitgehender Infiltration der kleinen Kurvatur bis fast zur Cardia. Inoperabel. Typische aseptische Gastroenterostomie mit Naht im Verkochten ohne Störung.

17. I. Glatte Wundheilung. — 25. I. Allgemeinbefinden gehoben. Kein Erbrechen mehr. Entlassen.

II. Dünndarmresektion.

Von der Gesamtzahl von 44 mit dem Kochverfahren behandelten Fällen betrafen 7 den Dünndarm mit 3 Todesfällen gegenüber im Ganzen nur 5 Todesfällen. Dieses die Statistik recht ungünstig beeinflussende Moment hatte seine Ursache in dem sehr schlechten Allgemeinzustand der mit verschleppten Brucheinklemmungen eingelieferten Pat. In 2 Fällen trat der Exitus schon in der der Operation folgenden Nacht unter weiterem Pulsverfall ein. Bei der Sektion wurde in keinem der Fälle Peritonitis festgestellt. Die Naht hielt der Probe mit Wassereinlassung unter Druck völlig stand.

a) Mit Klemmeneinstülpung.

1. Katharine St., 76 J. 18.—26. II. 15.

Seit mehreren J. rechtsseitiger Schenkelbruch. Seit 30 Stunden plötzlich starke Schmerzen in demselben mit einhergehendem, mehrmaligen Erbrechen.

Befund: Greisin mit senilem Schwund aller Gewebe. Puls ziemlich klein und weich. Etwas verfallenes Aussehen und leichte Verwirrtheit. Es besteht eine rechtsseitige eingeklemmte, hühnereigroße Schenkelhernie mit entzündlich geröteter bedeckender Haut.

Operation: Schnitt über die Höhe des Bruchtumors. Nach Eröffnung des Bruchsackes findet sich eine fast total weiß nekrotische Dünndarmschlinge. Bruchwasser leicht fötid. Loslösung des Mesenteriums, soweit der Darm geschädigt. Anlegung zweier Quetschfurchen mit der Kochklemme an beiden Grenzen des zu resecierenden Abschnittes. Sicherung der verklebten Quetschstreifen mit schmalen Verschlußklemmen. Durchtrennung im Verkochten und Entfernung des nekrotischen Abschnittes. Anlegung zweier fortlaufender hinterer seromuskulärer Nahtreihen unter Zuhilfenahme der Lane'schen Gastroenterostomieklemme. Dann werden unter Einstülpung der verkochten Teile samt den Klemmen 2 vordere Serosanahtreihen angelegt, im letzten Moment die Klemmen herausgezogen und die Lücken geschlossen. Der invaginierende Finger löst leicht die Verklebungen. Schluß des Mesenterialschlitzes. Abbindung und Abtragung des Bruchsackes nach Reposition des Darmes. Verschluß der Bruchpforte durch Vernähung des Lig. Pouparti mit Lig. Cooperi. Dauer der Operation 45 Minuten vom Beginn der Verkochung bis zur Beendigung der Hautnaht.

24. II. Verlauf glatt. Prima intentio der Wunde. — 26. II. Geheilt entlassen.

2. Ursula J., 65 j. Bauersfrau. 19.—20. II. 15.

Seit 16 J. linksseitiger Schenkelbruch. Seit 4 Tagen Einklemmungserscheinungen.

Befund: Sehr beleibte Frau mit verfallenem Aussehen und kleinem, frequentem Puls. In der Gegend der l. Schenkelpforte eine hühnereigroße Bruchgeschwulst.

Operation: Schnitt über der Höhe der Bruchgeschwulst. Im Bruchsack jauchig riechende Flüssigkeit, ferner neben infarciertem Netz eine zum Teil gangränöse Dünndarmschlinge. Abtrennung des Mesenteriums, Anlegung zweier verkochter Quetschfurchen mit

Digitized by Google

der Kochklemme an beiden Enden des zu resecierenden Stückes. Beim weiteren Manipulieren zeigt sich, daß der äußerst brüchige zuführende Teil an der Abtrennungsstelle des Mesenteriums eine kleine Aufplatzung erfahren hat. Es wird daher der verkochte Quetschstreif noch einige Zentimeter weiter zentralwärts gelegt. Sicherung der Quetschstreifen mit schmalen Verschlußklemmen. Durchtrennung zwischen denselben. Danach folgen 2 hintere, dann 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen unter Einstülpung der Klemmen. Diese werden im letzten Augenblick entfernt und die Nahtlücke geschlossen. Durch Ziehen an den Nahtlinien und Invagination mit dem Finger werden die bestehenden Verklebungen leicht gelöst. Die Anastomose ist glatt durchgängig. Abtragung des Bruchsackes und Verschluß der Bruchpforte nach dem inguinalen Verfahren von Reich.

Zunehmender Pulsverfall. Nach 12 Stunden Exitus. Sektion: „Peritonitische Reizung". keine Peritonitis. Naht dicht.

3. Franz E., 46 j. Fabrikarbeiter (der Fall ist ausführlich beschrieben als Pneumatosis cystoides intestini von Kuder, Inaug.-Diss., Tübingen 1915). 22. II.—14. III. 15.

Seit 5—6 J. Magenbeschwerden, seit 3—4 J. häufiges Erbrechen. Seit 1 J. hebert sich Pat. den Magen selbst aus. Stuhlverstopfung.

Befund: Leidlicher Allgemeinzustand. Starke Magenektasie mit Peristaltik. Kein Tumor. Röntgen: Unvollständige Füllung eines sehr großen Magens. Chemismus: HCl stark positiv, Milchsäure negativ, Gesamtacidität 40.

Operation (Dr. Schloeßmann): Narbenstenose am Pylorus, Verwachsungen. Pylorusausschaltung durch Umschnürung mit dem Lig. teres hepatis. Hintere Gastroenterostomie in gewöhnlicher Weise. Am Dünndarm, etwa in dessen Mitte findet sich ein eigentümliches blasiges Gebilde. Die Blasen, welche unter der sehr dünnen, durchscheinenden Serosa liegen, sind mit Gas gefüllt. Resektion des in 15 cm Länge derart veränderten Darmstückes nach aseptischem Verfahren mit Verkochung. Anlegung zweier Kochstreifen an beiden Enden, Sicherung der verklebten Streifen mit je 2 schmalen Verschlußklemmen. Abtrennung des erkrankten Abschnittes zwischen den Klemmen. Dann folgen 2 hintere und 2 vordere Serosanahtreihen. Die Klemmen werden zunächst mit eingestülpt und dann im letzten Augenblicke herausgezogen. Schluß der Nahtlücke. Sprengung der Verklebungen mit dem invaginierenden Finger. Bauchschichtnaht.

In den ersten beiden Tagen hin und wieder leichte krampfartige Anfälle von Bauchweh. Man glaubt verstärkte Dünndarmperistaltik zu bemerken. Zum Erbrechen oder auch nur zu Uebelkeit kommt es nicht. Offenbar bietet die Stelle der Darmnaht eine gewisse Erschwerung der Passage. Dann schwinden die Beschwerden bald vollkommen. — 13. II. 6 Pfund Gewichtszunahme. Entlassen.

4. Marie K., 44 j. Weingärtnersfrau. 9.—28. VI. 15.

Seit 1 J. Schenkelbruch links. Seit 3 Tagen Einklemmungsbeschwerden.

Befund: Mittlerer Allgemeinzustand. Hühnereigroße, sehr schmerzhafte Bruchgeschwulst links. Haut über dem Bruch gerötet, entzündet, geschwollen.

Operation: Schnitt auf der Höhe der Bruchgeschwulst. Im Bruchsack eine kurze, stellenweise total nekrotische Dünndarmschlinge. Abtrennung des Mesenteriums. Anlegung der Kochklemme nacheinander an beiden Enden des zu resecierenden Stückes. Sicherung der Quetschstreifen mit je 2 schmalen Verschlußklemmen. Resektion des abgegrenzten Stückes. 2 hintere fortlaufende seromuskuläre Nahtreihen dicht am Verkochten, dann unter Einstülpung der Klemmen 2 vordere. Schluß der Nahtlücken nach Herausziehen der Klemmen. Lösung der Verklebungen. Die Vereinigung der verschieden weiten Lumina

Digitized by Google

gelingt dadurch glatt, daß die gedehnte Schlinge während der Naht durch weiter ausgreifende Stiche etwas gerafft wird. Reposition des Darmes. Infolge der etwas voluminösen Stelle der Vereinigung gelingt dieselbe schwierig. Es muß die Bruchpforte durch Einkerben des Lig. Poup. erweitert werden. Schluß der Bruchpforte nach der inguinalen Methode von Reich.

12. VI. Stuhlgang. Hin und wieder mäßige, kolikartige Bauchschmerzen. Bauch völlig weich. — 15. VI. Beschwerdefrei. — 16. VI. Prima intentio. — 20. VI. Nachträglich geringfügige Entzündung der Wunde, kein Abscß. — 28. VI. Geheilt entlassen.

5. Rosalie B., 68 j. Haushälterin. 19.—20. VI. 15.

Seit 20 J. linksseitiger Schenkelbruch. Rechts hat Pat. vor 5 Tagen mit Beginn der Einklemmungsbeschwerden zuerst eine Bruchgeschwulst bemerkt.

Befund: Ziemlich verfallen, kleiner Puls. Links reponible Schenkelhernie. Rechts hühnereigroße, nicht reponible, schmerzhafte Bauchgeschwulst ohne Hautveränderungen.

Operation: Inguinalschnitt auf den Oberschenkel umbiegend. Bruchsackinhalt: etwas infarciertes Netz und eine gangränöse Dünndarmschlinge. Abtrennung des Mesenteriums von 10 cm Darmlänge. Anlegen der Kochklemme an beiden Seiten. Nach Sicherung der Quetschstreifen mit je 2 schmalen Verschlußklemmen wird das Darmstück reseciert. Es folgen 2 hintere, dann unter Einstülpung der Klemmen 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen. Schluß der Nahtlücken nach Entfernung der Verschlußklemmen. Lösung der Verklebungen mit dem invaginierenden Finger. Die Anastomose ist gut durchgängig. Vernähung des Mesenterialschlitzes. Schluß der Bruchpforte nach der inguinalen Methode von Reich.

10. VI. Unter hohem Anstieg der Temp. Exitus. Sektion: Bronchopneumonie. Keine Peritonitis.

6. Anna K., 69 j. Witwe. 16.—17. VI. 15.

Vor 2 Tagen, mit Beginn der Einklemmungsbeschwerden, ist zum ersten Male eine Bruchgeschwulst aufgefallen.

Befund: Greisin in mäßigem Allgemeinzustand. Puls beschleunigt, klein und weich. Taubeneigroße, unreponierbare Bruchgeschwulst an der l. Schenkelpforte. Haut darüber unverändert.

Operation: Inguinalschnitt auf den Oberschenkel umbiegend. Im Bruchsack eine vollständig nekrotische Dünndarmschlinge. Der Darm nur auf 15 cm Länge von Mesenterium befreit, dann an den beiden Grenzen die Kochklemme angesetzt und zwischen den liegenden Verschlußklemmen die Durchtrennung vorgenommen. Bei liegenden Verschlußklemmen werden 2 hintere und 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen unter Einstülpung der Klemmen gelegt, im letzten Augenblick die Klemmen herausgezogen und die Nahtlücken geschlossen. Die Darmanastomose ist nach Lösung der Verklebungen gut durchgängig, jedoch macht der zuführende Teil des Darmes einen schwer geschädigten, paralytischen Eindruck. Reposition des Darmes. Schluß der Bruchpforte durch Vernähung von Lig. Pouparti mit Lig. Cooperi und Pectineusfascie. Coffein, Digalen. Trotzdem fortschreitender Pulsverfall. Am nächsten Tag Exitus.

b) Mit Naht im Verkochten.

Christiane R., 65 j. Schuhmacherswitwe. 13. XI.—11. XII. 15.

Vor 14 Tagen Einklemmung eines rechtsseitigen Schenkelbruches. Herniotomie durch den behandelnden Arzt. Bald danach begann aus der Wunde Darminhalt abzulaufen.

Digitized by Google

Befund: Sehr reduzierte, greisenhaft aussehende Frau. In der Gegend der Schenkelpforte eine Dünndarmkot entleerende Fistel mit stark ekzematöser Veränderung der Haut in weiter Umgebung.

Operation: Medianer Unterbauchschnitt. In der Gegend der Fistel fühlt man vom Bauchraume aus ein fest verwachsenes, mit der Bauchwand breit adhärentes Dünndarmschlingenconvolut. Die Entwirrung scheint gefährlich, da sich bei Lösung der Verwachsungen Absceßspuren zeigen. Es wird daher beschlossen, das die Fistel aufweisende Convolut nicht zu resecieren, sondern nur auszuschalten. Die in das Convolut zuführende und auch die abführende Schlinge sind leicht aufzufinden. Letztere ist nur etwa ½ m von der Ileocoecalklappe entfernt. Zunächst aseptische Durchtrennung der zu- und abführenden Schlinge und Blindverschluß sämtlicher eröffneter Lumina mit Naht im Verkochten und doppelter Einstülpung. Danach Seit-zu-Seit-Anastomose der losgetrennten Schlingen. Die abführende Schlinge ist denkbar hochgradig atrophisch und geschrumpft, so daß sie ein nicht fingerbreites Band darstellt. Trotzdem gelingt nach der Herstellung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen (Vereinigung im Sinne der Peristaltik) die Bildung zweier Falten, ihre Verkochung und die Naht im Verkochten bei allerdings auch äußerster Sparsamkeit im Raumverbrauch. Entfernung der Verschlußklemmen. Einstülpung mit doppelter seromuskulärer Naht. Die an der engsten Stelle vorhandene Weite der Darmlichtung beträgt etwas mehr als Bleistiftdicke. Bauchnaht.

16. XI. Gutes Befinden. Keine Spur einer Störung der Darmpassage. — 27. XI. Bauchdeckenabsceß. — 11. XII. Entlassen. Zur Operation der noch bestehenden, kaum secernierenden Fistel des ausgeschalteten Darmstückes besteht in Anbetracht der Sachlage — hinfällige Greisin — keine Veranlassung.

III. Dünndarmresektion

nur mit Naht im Verkochten ausgeführt.

1. Elisabeth K., 28 j. Pressersfrau. 1.—17. X. 15.

Seit ½ J. kurzdauernde Anfälle von Bauchschmerzen mit nachfolgendem Erbrechen. Zwischendurch völliges Wohlbefinden. Im Sommer zunehmende Stuhlverhaltung. Seit 4 Wochen außerordentlich heftige Kolikschmerzen im Unterbauch mit Erbrechen mit nur kurzen Pausen. Stuhlgang selten und spärlich. Starke Gewichtsabnahme.

Befund: Sehr magere Frau von blassem, jedoch nicht kachektischem Aussehen. Bauch stark aufgetrieben. Durch die dünnen Bauchdecken sieht man andauernd Darmsteifungen und peristaltische Wellen. Zuweilen bäumt sich eine sehr dicke Schlinge unterhalb des Nabels geradezu auf. Ein Tumor ist nicht fühlbar.

Operation: Hypogastrischer Medianschnitt. Es drängen sich armsdicke, mächtige, hypertrophische Dickdarmschlingen vor. Diese Erweiterung reicht bis zum Colon sigmoideum. Dort ein apfelgroßer, ringförmig stenosierender Tumor, der sich glatt vor die Bauchwunde bringen läßt. Offenbar Carcinom. Keine Metastasen. 6 cm ober- und unterhalb des Tumors wird nach Abtrennung des Mesenteriums der Darm mit der Kochklemme gequetscht und verkocht. Die verklebten Quetschstreifen werden mit schmalen Verschlußklemmen gesichert und dann beiderseits zwischen den Verschlußklemmen, etwas mehr an dem zu vereinigenden Teile stehen lassend, durchtrennt. Dann werden unter Zuhilfenahme der Lane'schen Gastroenterostomieklemmen die Darmstümpfe End-zu-End aneinandergelagert und 2 hintere seromuskuläre Nahtreihen im Abstand von 4 mm ausgeführt. Danach werden die Lumina im Verkochten mit Ueberwendlingsnaht in dichte Verbindung gebracht, die Verschlußklemmen

Digitized by Google

abgenommen und alles Verkochte mit doppelter seromuskulärer Einstülpungsnaht versenkt. Obwohl ein größerer Unterschied zwichen den beiden Lumina besteht, gelingt die Vereinigung glatt, allerdings mit Zwickelbildung. Die Anastomose ist glatt für 2 Finger durchgängig. Vernähung des Mesenterialschlitzes. Bauchschichtnaht.

Das Präparat zeigt eine hochgradige Stenose, die nur noch eine dickere Sonde (!) passieren läßt. Wenige Stunden nach der Operation erfolgt reichlich Stuhlgang. — 10. X. Völlig glatte Heilung. — 17. X. Beschwerdefrei entlassen.

2. Katharine D., 54 j. Taglöhnersfrau. 2.—26. X. 15.

Vor 3 Wochen plötzlich heftige krampfartige Schmerzen in der Magengegend mit Erbrechen. Bald größere, bald kleinere Zwischenräume zwischen den Anfällen. Hochgradige Stuhlverhaltung und zunehmende Auftreibung des Bauches.

Befund: Stark abgemagerte Frau mit ziemlich guter Gesichtsfarbe. Bauch stark tympanitisch aufgetrieben. Durch die dünnen Decken zeichnen sich die Umrisse in lebhafter Peristaltik befindlichen Darmschlingen deutlich ab. Besonders eine in der r. Bauchseite liegende Schlinge, offenbar das Colon ascendens, zeigt hochgradige Steifung. Ein Tumor nicht fühlbar.

4. X. Operation: Medianer Unterbauchschnitt. Unteres Ileum, Colon ascendens und ein Teil des transversum mächtig erweitert. Darmwand in hohem Grade hypertrophisch. Das Colon hat fast die Dimensionen eines Magens. In der Mitte des Quercolons findet sich ein ganz kleiner, derber, zirkulärer Tumor, der dem invaginierenden Finger als völlig obturierend erscheint. Keine Metastasen. Dickdarm unterhalb nur ein zweifingerstarker Strang. Der befallene Darmteil wird mit der Kochklemme beiderseits 4—5 cm im Gesunden aseptisch herausgeschnitten. Nach Legung zweier hinterer Serosanahtreihen werden die beiden Teile im Verkochten End-zu-End vereinigt. Unter Legung zweier fortlaufender vorderer Serosanahtreihen wird das Verkochte eingestülpt. Die Verklebungen der Quetschstreifen öffnen sich dabei bereits spontan. Zwischen den beiden Darmteilen besteht naturgemäß ein großer Breitenunterschied und es lassen sich daher Zwickelbildungen nicht umgehen. Anastomose ziemlich eng, jedoch gut für 2 Finger bei der Einstülpung durchgängig. Naht des Mesocolonschlitzes. Operation völlig aseptisch verlaufen. Bauchschichtnaht.

5. X. Erscheinungen von Ileus eher schlimmer als vor der Operation. Der ganzen Sachlage nach muß vermutet werden, daß die End-zu-End-Anastomose unzweckmäßig war und zur Ventilbildung geführt hat. Daher 30 Stunden nach der ersten Operation:

Relaparotomie: Der oberhalb der Anastomose gelegene Darm ist noch mehr erweitert wie zuvor, so daß er förmlich in die Bauchhöhle eingekeilt kaum vom Fleck zu bewegen ist. Der Darm unterhalb der Anastomose ist vollkommen leer geblieben, obwohl man mit dem Finger glatt die Anastomose passieren kann. Die Nahtstellen sind in bestem Zustande, kaum sichtbar. Keinerlei peritoneale Reaktion. Unter erheblichen Schwierigkeiten gelingt es von dem prall gefüllten Quercolon oberhalb der Anastomose eine Falte aufzuheben und sie mit einer solchen des abführenden Teils in der Lane'schen Gastroenterostomieklemme festzuhalten. Anlegung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen. Die überstehende Kuppe wird sodann in 5 cm Länge verkocht und die verkochte Partie nach Eröffnung durchgreifend dicht vereinigt. Wegnahme der Verschlußklemmen. Zwei vordere seromuskuläre Nähte stülpen die Naht im Verkochten ein. Die Operation verläuft völlig aseptisch. Bauchschichtnaht.

6. X. Reichlich Stuhlgang. Bauch völlig zusammengefallen und weich. Keine Steifungen mehr sichtbar. — 14. X. Kleines Hämatom der Bauchwand entleert. — 26. X. Beschwerdefrei entlassen.

Digitized by Google

3. Creszentia K., 42 j. Schuhmachersfrau. 4. XI.—7. XII. 15.

Vor 15 Tagen plötzlich heftige, krampfartige Schmerzen im Unterbauch, die in unregelmäßigen Zwischenräumen sich immer wieder einstellten. Innere Mittel erfolglos.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Unterhalb des Nabels eine quer über den ganzen Bauch verlaufende, wurstartige, eigentümlich elastisch resistente Vorwölbung, die sich mit der Atmung nicht merklich verschiebt. Keine Steifungen. Bauch im übrigen weich. Dagegen öfters Gurren und Durchspritzgeräusche.

Operation: Hypogastrischer Medianschnitt. Es zeigt sich, daß ein größerer Teil des Ileum in Coecum und Colon transversum invaginiert ist. Vom Coecum selbst ist gerade noch die Kuppe invaginiert. Der Wurmfortsatz sieht mit seiner Spitze noch seitlich heraus. Das untere Ende des invaginierten Teils befindet sich fast an der l. Flexur des Colons. Ein Versuch der Desinvagination kommt nicht in Frage, da bei vorsichtigem Zug schwer veränderte Darmwand zum Vorschein kommt. Nur von der l. Flexur aus läßt sich das Invaginatum bis zur Mitte des Quercolons zurückdrängen, so daß die ileocoecale Resektion damit technisch gut möglich wird. Nunmehr Resektion. Durchtrennung des Dünndarms in geringem Abstand von der Invagination mit der Kochklemme und Blindverschluß mit Naht im Verkochten und Einstülpung des erhaltenbleibenden Darmteils. Dann Durchtrennung mit der Kochklemme in der Mitte des Quercolons und ebenfalls Blindverschluß. Darauf wird das ganze in Wegfall kommende Darmstück von seinem Mesenterium abgetrennt. Aseptische Seit-zu-Seit-Vereinigung von Dünndarm und Dickdarmstumpf isoperistaltisch. Die Technik ist genau dieselbe wie bei der Gastroenterostomie mit Naht im Verkochten (s. dieselbe). Die ganze Operation verläuft völlig aseptisch. Vernähung von Mesenterium mit Mesocolon. Bauchschichtnaht.

15. XI. Vollkommen glatter Verlauf. Prima intentio. — 20. XI. Herzbeschwerden. Ansteigen der Temperatur. — 24. XI. Lungenembolie. Infarct. Pleuritis. — 7. XII. In Rekonvalescenz entlassen.

4. Otto B., 47 j. Wagenwärter. 2. XII. 15—II. 16.

Seit ¼ J. plötzlich auftretende krampfartige Schmerzen im Bauch mit Erbrechen. Meist erfolgt im Anschluß an einen derartigen Anfall Stuhlgang und Nachlassen der Beschwerden.

Befund: Mäßiger Allgemeinzustand. Bauch aufgetrieben. In der r. Unterbauchgegend Druckschmerz. Sonst nichts Besonderes. Keine Darmsteifungen.

7. XII. Operation (Dr. Schloeßmann): Hypogastrischer Medianschnitt, dem später noch ein Querschnitt durch den r. Rectus in Nabelhöhe zugefügt wird. In der Mitte des Colon ascendens kleiner stenosierender Tumor. Oberhalb des Tumors stärkere Erweiterung des Darmes. Es wird Ileocoecalresektion vorgenommen. Durchtrennung des Ileum handbreit oberhalb der Bauhin'schen Klappe. Endverschluß des Ileum nach Moynihan. Darauf Seit-zu-Seit-Anastomose zwischen dem Stumpf und der Mitte des Quercolons. Dieselbe wird mit dem Kochverfahren aseptisch ausgeführt. Zunächst Säuberung des Dickdarms an der Stelle, an welcher die Vereinigung vorgenommen werden soll, von Appendices epiploicae und subserösem Fett. Dann Anlegung zweier längsgestellter 7 cm langer hinterer seromuskulärer Nahtreihen. Verkochung zu einer Falte von 5 cm Länge an Dick- und Dünndarm. Nach Eröffnung der Falten bei noch liegenden Verschlußklemmen werden die Lumina im Verkochten mit Ueberwendlingsnaht dicht vereinigt. Abnahme der Verschlußklemmen. Legung zweier vorderer seromuskulärer Nahtreihen mit den lang gelassenen Fadenenden der hinteren unter Einstülpung alles Verkochten. Nunmehr

Digitized by Google

wird das Colon ascendens aus seinen Verbindungen gelöst und unterhalb der Anastomose aseptisch abgetrennt. Darauf Blindverschluß mit Naht im Verkochten. Mehrfache Uebernähung. Peritonealisierung des Serosadefektes an der Auslösungsstelle des Colons. Bauchnaht in Schichten.

Im Präparat ein dreimarkstückgroßes stark stenosierendes carcinomatöses Geschwür in der Mitte des Colon ascendens. Verlauf kompliziert durch eine pneumonische Infiltration und nach 4 Wochen durch eine retroperitoneale Phlegmone. Zurzeit noch nicht entlassen.

55. Barbara H., 41 j. Taglöhnersfrau. 6. IX.—14. X. 15.

Aseptische Resektion des Quercolons mit Naht im Verkochten zugleich mit Magenresektion. Nähere Schilderung des Falles unter Magenresektionen (IV, Nr. 2).

IV. Magenresektionen.

a) Mit Klemmeneinstülpung.

1. Margarete St., 34 j. Schreinersfrau. 10. VII.—8. VIII.

Seit ¾ J. Magenbeschwerden bestehend in saurem Aufstoßen nach dem Essen, Erbrechen unverdauter Speisen. Keine Schmerzen, ziemlich gute Eßlust.

Befund: Sehr blaß und mager. 2 Querfinger unter dem Nabel ein derber, gut apfelgroßer Tumor. Chemismus: Salzsäure negativ, Gesamtacidität 46, Milchsäure positiv. Das Erbrochene hat kaffeesatzartiges Aussehen. Röntgen: Aussparung des Pylorusschattens.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Pylorus ein 7 cm breites Carcinom. Aseptische Durchtrennung des Pylorus mit der Kochklemme und Verschluß unter Klemmeneinstülpung mit doppelter seromuskulärer Naht. Die weitere Resektion wird in gewöhnlicher Weise ohne Kochverfahren nach Reichel vorgenommen.

22. VII. Bauchdeckenabsceß. — 28. VII. Normaler Heilungsverlauf. — 8. VIII. Entlassen.

2. Pauline St., 44 j. Witwe. 27. VII—16. VIII. 15.

Seit ¾ J. magenleidend. Schmerzen. Erbrechen, saures Aufstoßen, Appetitlosigkeit. Daneben Stuhlverhaltung.

Befund: Ziemlich guter Allgemeinzustand. Abdomen weich. Links oberhalb des Nabels ein derber, höckriger Tumor fühlbar, der respiratorisch gut verschieblich ist. Chemismus: Salzsäure negativ, Gesamtacidität 16, Milchsäure positiv. Röntgen: In der Pylorusgegend unscharfe Begrenzung keine deutliche Aussparung. Keine nennenswerte Ektasie.

30. VII. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Pylorus ein ringförmiges Carcinom, das gut resecierbar erscheint. Keine Metastasen feststellbar. Aseptische Durchtrennung unterhalb des Pylorus und Verschluß desselben mit Klemmeneinstülpung. Darauf aseptische Durchtrennung des Magens mit der Kochklemme in seiner Mitte reichlich im Gesunden. Herbeiholung der obersten Jejunumschlinge durch Schlitz im Mesocolon und Vereinigung mit dem Magenstumpf nach Reichel. Auch dieser Teil wird aseptisch vorgenommen, indem zunächst Jejunum und Magenstumpf durch 2 hintere seromuskuläre Nahtreihen vereinigt werden. Darauf wird eine Falte von Jejunum gequetscht und verkocht und oberhalb der liegenbleibenden Verschlußklemmen mit dem Messer eröffnet. Unter Einstülpung der am Jejunum und am Magenstumpf liegenden Verschlußklemmen werden alsdann 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen gelegt, die Verschlußklemmen herausgezogen und rasch die Nahtlücken geschlossen. Anastomose gut durchgängig.

9. VIII. Glatter Heilungsverlauf. — 16. VIII. Beschwerdefrei entlassen.

Digitized by Google

3. Walburga H., 41 j. Taglöhnersfrau. 6. IX.—14. X. 15.

Seit 8 Wochen Magenschmerzen und Erbrechen, Appetit dabei gut, trotzdem starke Abmagerung.

Befund: Große, sehr magere Frau. Blasse, nicht kachektische Gesichtsfarbe. Etwas unterhalb des Nabels ist ein wurstförmiger, derber, quer verlaufender Tumor zu fühlen, der sich mit der Atmung deutlich verschiebt. Röntgen: An der großen Kurvatur deutlich zackige Aussparung. Ektasie.

10. IX. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Pylorus und präpylorischen Teil des Magens findet sich ein nahezu faustgroßes Carcinom. Tumor an sich gut verschieblich und vor die Bauchhöhle zu bringen, jedoch zeigt sich, daß das Mesocolon in großer Ausdehnung mit dem Tumor verwachsen ist. Das Colon selbst ist an den Tumor herangezogen und seine Wandung von Carcinom durchwachsen. Sonst keine Metastasen. Aseptische Durchtrennung des Duodenums und Verschluß mit Klemmeneinstülpung. Doppelte seromuskuläre Uebernähung. Nunmehr Isolierung des Magens bis handbreit oberhalb des Tumors von seinen Verbindungen mit der Umgebung. Ebenso wird das Quercolon und Mesocolon hinreichend freigemacht. Nach Unterbindung der in das carcinomatöse Mesocolon hinein ziehenden Gefäße wird ein 10 cm breites Stück des Quercolons völlig cyanotisch. Dieser übrigens auch carcinomatös infiltrierte Teil wird mittels der Kochklemme aseptisch ausgeschnitten und die beiden Stümpfe mit Naht im Verkochten, sowie mit doppelter seromuskulärer Naht End-zu-End vereinigt. Nunmehr aseptische Durchtrennung des Magens oberhalb des Tumors, womit das ganze Tumorpräparat wegfällt. Vereinigung von Magen und Jejunum nach Reichel aseptisch unter Klemmeneinstülpung.

11. IX. Mehrmals Erbrechen. Links vom Nabel eine zunehmend sich füllende Darmschlinge. — 12. IX. Rascher Verfall unter wiederholtem Erbrechen. Bauch sonst weich. Unter Annahme eines Passagehindernisses Relaparotomie. Es findet sich ein Ileus des Dünndarmes durch Umschnürung mit einem Netzzipfel. Enorme Füllung des Darmes oberhalb der Abschnürung. Nähte jedoch dicht. Keine Peritonitis. Lösung der Umschnürung. Abtragung des Zipfels. — 14. IX. Darmtätigkeit kommt in Gang. Weiterhin langsame Rekonvalescenz unterbrochen durch nachträgliche Bildung eines Bauchdeckenabscesses und Erscheinungen von Insuff. cordis. — 14. X. Entlassen.

4. Rosa W., 37 j. Bauersfrau. 7. IX.—2. X.

Seit 1 J. Magenschmerzen und gelegentliches Erbrechen. Stuhlverhaltung. Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen.

Befund: Mittlerer Ernährungszustand. Hochgradige Blässe mit leicht gelblichem Ton, nicht eigentlich kachektisch. Rechts vom Nabel apfelgroßer, derber, höckriger Tumor. Röntgen: Ausgedehnter Schattendefekt im Pylorusteil mit Spornbildung.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Am Pylorus und präpylorischen Teil fast ringförmiges Carcinom. Keine Metastasen. Aseptische Durchtrennung des Duodenums und Verschluß mit doppelter seromuskulärer Naht unter Klemmeneinstülpung. Kurz vor Schluß der Naht kommt es an einer Seite zum teilweisen Abrutschen der Klemme und Austritt von 1—2 Tropfen Darminhalt, der sofort weggetupft wird. Nach Isolierung des zu resecierenden Magenteils aseptische Durchtrennung mit der Kochklemme oberhalb des Carcinoms weit im Gesunden. Dann Vereinigung von Jejunum mit dem Magenstumpf nach Reichel unter Klemmeneinstülpung. Dieser Teil der Operation verläuft vollkommen aseptisch. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

17. IX. Glatter Verlauf. — 24. IX. Seit 5 Tagen erhöhte Temp. und mehrfach Erbrechen, ohne daß sich irgend eine Ursache auffinden läßt. Das Erbrochene besteht nur aus verschluck-

Digitized by Google

tem Speichel. Daneben Schluckbeschwerden. Röntgenaufnahme ergibt keinen Anhalt. — 2. X. Entlassen. Beschwerden noch anhaltend. Später kommt die Nachricht, daß alsbald völlige Besserung eingetreten sei.

b) Mit Naht im Verkochten.

1. Luise K., 51 j. Schreinersfrau. 2. X.—14. XI. 15.

Seit 15 J. magenleidend. Druckgefühl unabhängig von den Mahlzeiten, Aufstoßen. Zeitweise bedeutende Besserung. Seit ¾ J. Beschwerden so hochgradig, daß Pat. bettlägerig wurde. Gewichtsabnahme. Gehäuftes Erbrechen.

Befund: Kleine, blasse, magere und schwächliche Frau. Im Epigastrium umschriebener Druckschmerz, Muskelabwehr. Röntgen: Kein besonderer Befund.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Magen nicht erweitert. An der hinteren Wand des Magens, außerordentlich hochsitzend, zwischen mittlerem und oberem Drittel des Magens ein tiefes in das Pankreas penetrierendes Magengeschwür. Nach genügender Isolierung des Magens wird das Ulcus scharf aus dem Pankreas ausgelöst, indem das Messer sich dicht am Ulcuskrater in dem narbig veränderten und daher gefäßarmen Pankreasgewebe hält. Dabei keine Eröffnung des Magens. Der das Ulcus enthaltende Teil wird unter Benutzung der Kochklemme aseptisch herausgeschnitten. Dann werden die Stümpfe mit der Lane'schen Gastroenterostomieklemme nebeneinander fixiert und 2 hintere seromuskuläre Nahtreihen angelegt. Darauf bei immer noch liegenden Verschlußklemmen dichte Vereinigung der beiden Lumina im Verkochten mit durchgreifender Ueberwendlingsnaht, Entfernung der Verschlußklemmen. Einstülpung der Naht im Verkochten mit 2 vorderen seromuskulären Nahtreihen. Bauchschichtnaht.

15. X. Prima intentio. Glatter Verlauf. — 26. X.—14. XI. 14 Tage nach der Operation plötzlich Fieber und Schmerzen in der l. Schulter und Thoraxseite. Der vorher vorhandene Appetit schwindet. Geringfügige Dämpfung über der l. unteren Lunge. — 8. X. Allmählicher Abfall der Temp. Offenbar hat eine zentrale pneumonische Infiltration mit Zwerchfellpleuritis vorgelegen. — 13. X. Entlassen. Beschwerdefrei.

2. Pauline V., 60 j. Bauersfrau. 14. X.—7. XI. 15.

Seit 6 Wochen Magenschmerzen mit Sodbrennen. Kein Erbrechen. Rasche Gewichtsabnahme.

Befund: Ziemlich magere, etwas blaß aussehende Frau. In der Pylorusgegend ein kleinapfelgroßer, verschieblicher Tumor.

21. X. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Im präpylorischen Magenteil findet sich an der vorderen Wand ein kleinapfelgroßes fast kugliges Carcinom. Keine Metastasen. Magen sehr mobil. Freimachung des Magens bis 4 Fingerbreit ober- und unterhalb des Tumors. Durchtrennung mit der Kochklemme im Pylorus. Dann wird der Pylorus mit 2 seromuskulären Nahtreihen 4 Fingerbreit oberhalb des Tumors an die hintere Magenwand fixiert und nunmehr dicht über der Naht das zu resecierende Stück mit der Kochklemme abgetrennt. Vereinigung mit durchgreifender Naht im Verkochten nach Billroth I. Entfernung der Verschlußklemmen. Dann Legung zweier vorderer seromuskulärer Nahtreihen unter Einstülpung des verkochten Teils. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht. Gesamtdauer der Operation 57 Minuten.

27. X. Glatter Verlauf bei nicht gestörtem Allgemeinbefinden. — 30. X. Prima intentio. — 7. XI. Beschwerdefrei entlassen.

Digitized by Google

3. Katharine St., 55 j. Landwirtsfrau. 8. X.—9. XI. 15.

Seit 5 J. heftige Magenbeschwerden bestehend in Schmerzen, Appetitlosigkeit und Erbrechen. Starke Stuhlverhaltung. Gewichtsabnahme.

Befund: Ziemlich magere Frau von guter Gesichtsfarbe. 2-Fingerbreit oberhalb des Nabels umschriebener Druckschmerz, sonst normaler Befund. Röntgen: Handbreit unterhalb der Cardia an der kleinen Kurvatur eine Ausstülpung, die nicht mit Sicherheit als Nebenhöhle zu deuten ist.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Magen kaum erweitert. Sehr hoch gelegen, noch unter dem Rippenbogen, findet sich an der kleinen Kurvatur auf der Rückseite ein tiefes, kraterförmiges, in den Schwanz der Bauchspeicheldrüse penetrierendes Ulcus. Der Magen wird freigemacht, das Ulcus von dem Pankreas abgetrennt. Dabei tritt eine kleine Eröffnung ein, ohne daß etwas ausfließt. Oeffnung sofort mit Naht geschlossen. Dann wird ein dreifingerbreiter Abschnitt mit dem Ulcus aus dem Magen unter Benutzung der Kochklemme aseptisch ausgeschnitten und die Wiedervereinigung der Magenstümpfe mit 2 seromuskulären Nähten und einer Naht im verkochten Gewebe bewerkstelligt. Schwierigkeiten bietet die Mobilisierung des oberen Stumpfes, da dessen Mesogastrium hochgradig narbig (durch die Ulcusnähe) verkürzt ist. Bei Abtrennung ereignet es sich, daß an einer Stelle eine Perforation entsteht, die sofort wieder mit Naht geschlossen wird. Bauchschichtnaht.

23. X. Bauchdeckenabsceß. Gutes Befinden. — 29. X. Unter dem Einfluß einer Bronchitis und dauernden Hustens ist die Wunde mehr und mehr aufgegangen. Nur mit Mühe läßt sich durch Zusammenziehen der Wunde ein Prolaps der Bauchorgane verhüten. — 31. X. Allgemeinzustand etwas besser. Auch die Wunde zieht sich allmählich zusammen. — 5. XI. Plötzliche Entstehung einer Magenfistel. 8. XI. Es fließt dauernd Magensekret aus der Wunde ab. Rascher Verfall. — 9. XI. Exitus. Sektion: Magen breit offen durch Selbstverdauung. Wie groß die ursprüngliche Fistel war, ist nicht zu erkennen. Allgemeine Peritonitis.

4. Barbara R., 50 j. Wirtsfrau. 27. X.—20. XI. 15.

Seit 6 Wochen Magenschmerzen und täglich 2—3 maliges Erbrechen. Appetitlosigkeit. Stuhlgang angehalten. Abmagerung.

Befund: Etwas blasse und magere Frau. Bauch nicht aufgetrieben. Kein Tumor fühlbar. Chemismus: Salzsäuredefizit 10, Milchsäure negativ. Röntgen: Flache Ausstülpung an der kleinen Kurvatur.

28. X. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. An der kleinen Kurvatur findet sich dicht oberhalb des Pylorus eine fünfmarkstückgroße, derbe, schwielige Platte mit von der Innenseite her fühlbarem, deutlichem flachen Geschwürskrater. Resektion angezeigt. Aseptische Durchtrennung an Duodenum und Endverschluß mit Naht im Verkochten. Isolierung des Magens bis 3-Fingerbreit oberhalb des Tumors. Nunmehr wird der durch die Verschlußklemme am Pylorus fest verschlossene Magen nach links herübergeklappt und die durch das Mesocolon herangeholte oberste Jejunumschlinge mit der Lane'schen Gastroenterostomieklemme für die Vereinigung nach Reichel am Magen fixiert. Legung zweier hinterer seromuskulärer Nahtreihen. Dann erst Abtrennung des Präparates. Es ist diese Abtragung nach der Anlegung der seromuskulären Nähte unbedingt zu empfehlen, weil der noch im Zusammenhang befindliche Magen eine erheblich bessere Handhabe für alle Manipulationen bietet als ein kurzer bereits abgeschnittener

Digitized by Google

zentraler Stumpf. Hat man erst einmal die hinteren, seromuskulären Nahtreihen gelegt, so sind die größten Schwierigkeiten bei hoch hinaufgehenden Resektionen überwunden. Nunmehr wird die Kuppe der Jejunumschlinge verkocht, eröffnet und im verkochten Magenstumpf und Jejunum vereinigt. Es folgen 2 das Verkochte einstülpende seromuskuläre Nähte. Bauchschichtnaht.

Präparat: Makroskopisch eher ulceriertes Carcinom als Ulcus simplex. — 30. X. Einige Male Erbrechen. — 2. XI. Weiterhin glatter Verlauf. — 20. XI. Entlassen.

5. Anton B., 50 j. Bauer. 27. X.—2. XI. 15.

Schon früher schwacher Magen. Seit 2 Monaten andauerndes Druckgefühl. Abmagerung. Verstopfung.

Befund: Magerer, kachektisch aussehender Mann. Rechts neben dem Nabel ein derber, mit der Atmung verschieblicher Tumor. Röntgen: Großer Schattendefekt des Pylorus.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Gut abgegrenztes Pyloruscarcinom. Außer einigen derben, kleinen Drüsen im kleinen Netz keine Metastasen. Tumor gut operabel, daher Resektion nach Reichel. Aseptische Durchtrennung im Duodenum und Endverschluß desselben mit Naht im verkochten Gewebe. Dann Isolierung des Magens bis dreifingerbreit oberhalb des Tumors. Herbeiholung der obersten Jejunumschlinge durch das Mesocolon und Fixierung desselben mit 2 hinteren seromuskulären Nähten an die Hinterwand des Magens. Dann aseptische Abtrennung des Magens unmittelbar oberhalb der inneren Nahtlinie. Nach Verkochung einer 5—6 cm langen Falte des Jejunums wird im Verkochten dichte Anastomosierung herbeigeführt und danach werden nach Abnahme der Verschlußklemmen 2 vordere seromuskuläre Nahtreihen angelegt. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

Abends heftige Dyspnoe. Nachts Exitus. Sektion: Doppelseitige akute lobäre Pneumonie. Resektionsstelle einwandsfrei. Die verkochten Streifen der Darmwand sind schon deutlich angedaut.

6. Albertine P., 52 j. Maurersfrau. 1.—29. XI. 15.

Seit Juli dieses Jahres Magenschmerzen, die sich zuweilen zu größerer Heftigkeit steigerten. Vereinzelt Erbrechen von wäßriger Flüssigkeit mitten in der Nacht. Rasche Gewichtsabnahme.

Befund: Kräftig gebaute Frau in noch mittelmäßigem Ernährungszustande. Relativ gute Gesichtsfarbe. Oberhalb des Nabels ein mit der Atmung wenig verschieblicher Tumor undeutlich tastbar. Chemismus: Salzsäuredefizit 36, Gesamtacidität 22. Röntgen: Zackige Aussparung an der kleinen Kurvatur.

4. XI. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Es zeigt sich ein infiltrierend wachsendes Carcinom des Pylorus und der kleinen Kurvatur, das noch operabel erscheint Keine Metastasen. Aseptische Durchtrennung unterhalb des Pylorus und Endverschluß mit Naht im Verkochten. Freimachung des Magens von seinen mesenterialen Verbindungen. Erst jetzt zeigt sich, daß auf der Hinterwand des Magens eine ausgesprochene carcinomatöse Injektion der Lymphgefäße bis nach der Cardia herauf besteht. Fortführung der Resektion nach Reichel, wie im vorigen Falle. Anastomose gut durchgängig. Bauchschichtnaht.

Bis zum 11. Tage p. op. glatt mit prima intentio. Dann bronchopneumonische Infiltration links hinten, die sich lytisch löst. — 29. XI. In gutem Zustand entlassen. Spätere Nachricht besagt, daß Pat. ein Monat später an Erscheinungen von Cardiastenose (sicher Recidiv des Carc.) zugrunde ging.

Digitized by Google

7. Katharine M., 40 j. Akzisersfrau. 1. XI.—4. XII. 15.

Schon vor 20 J. Magenleiden. Dann keine Beschwerden bis vor 1¼ J. Seitdem heftige Schmerzen im Anschluß an Nahrungsaufnahme. In der letzten Zeit wiederholt Erbrechen. Gewichtsabnahme.

Befund: Hagere Frau. Keine Kachexie. Im Epigastrium umschriebene Druckempfindlichkeit und Resistenz. Chemismus: Salzsäure 19, Gesamtacidität 43. Röntgen: Keine besonderen Veränderungen.

6. XI. Operation: Medianer Oberbauchschnitt. An der hinteren Magenwand ein sehr hoch gelegenes, in den Schwanz des Pankreas penetrierendes Ulcus an der Grenze der Operabilität. Zur Erleichterung des Zuganges wird zunächst unmittelbar unterhalb des Ulcus der Magen aseptisch durchtrennt und nun mit der Ablösung des Ulcus vom Pankreas begonnen. Weiterhin läßt sich nach beendeter Mobilisierung die nach Reichel ausgeführte Resektion nicht aseptisch durchführen. Der obere Magenstumpf ist so außerordentlich kurz, daß die Kochklemme sich nicht anbringen läßt. Daher wird mit gewöhnlicher Albertscher Nahttechnik die Querresektion ausgeführt.

Verlauf zunächst glatt. Prima intentio. — 18. XI. Leicht remittierendes Fieber ohne recht erkenntliche Ursache. — 25. XI. Temp. zur Norm. — 4. XII. Entlassen.

8. Josepha L., 37 j. Landwirtsfrau. 5.—30. XI. 15.

Seit ½ J. Magenschmerzen, welche fast den ganzen Tag anhalten. Bei Nahrungsaufnahme Verstärkung der Schmerzen, ebenso bei körperlicher Arbeit. Stuhlträgheit. In letzter Zeit mehrfach Erbrechen.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Im Epigastrium diffuser Druckschmerz und Muskelabwehr, kein Tumor. Chemismus: Salzsäure 25, Gesamtacidität 54. Röntgen: Keine Ektasie, keine Konturveränderungen.

Operation: Epigastrischer Medianschnitt. An der kleinen Kurvatur, mehr auf der Rückseite des Magens im mittleren Drittel findet sich ein gut zugängliches am Pankreas adhärentes Ulcus von etwa Pfennigstückgröße. Aseptische Durchtrennung unmittelbar unterhalb des Ulcus. Ablösung des Ulcus vom Pankreas. Dann wird der das Ulcus enthaltende Magenteil in einer Breite von etwa 3 cm mit der Kochklemme abgetrennt. Die von den Verschlußklemmen geschlossenen beiden Magenstümpfe werden zunächst an der Hinterwand mit 2 seromuskulären Nahtreihen vereinigt, dann folgt die Naht im Verkochten. Nach Entfernung der Verschlußklemmen Einstülpung der Naht im Verkochten mit 2 vorderen Serosanahtreihen. Drain auf die Pankreaswunde. Bauchschichtnaht.

19. XI. Glatter Verlauf. Prima intentio. 30. XI. In gutem Allgemeinzustande entlassen

9. Berta S., 62 j. Fräulein. 9. XI.—3. XII. 15.

Vor 6 J. Magenbeschwerden, bestehend in Schmerzen ¼—¾ Stunden nach der Mahlzeit. Wiederholtes Erbrechen eben genossener Speisen. Auf innere Behandlung hin lange andauernde Besserung. Seit ½ J. Wiederauftreten der Beschwerden in verstärktem Maße Stuhlträgheit.

Befund: Magere Frau. Etwas gelbliche Hautfarbe, sonst gutes Aussehen. In der l. Oberbauchgegend diffuser Druckschmerz und deutliche Muskelabwehr, kein Tumor. Chemismus: Freie HCl negativ, Gesamtacidität 32. Röntgen: Keine Ektasie. Als Nebenhöhle zu deutende Ausbuchtung, Ausstülpung an der kleinen Kurvatur und deutliche Sanduhrform.

12. XI. Operation: Medianer Oberbauchschnitt. An dem nicht erweiterten Magen findet sich an der kleinen Kurvatur ein großes, penetrierendes Ulcus mit tiefem, in das Pankreas hineinreichendem Krater. Deutliche sanduhrförmige Einschnürung der großen Kur-

Digitized by Google

vatur bleibt bei der ganzen Operation bestehen. Zunächst aseptische Durchtrennung mit der Kochklemme in der Magenmitte unterhalb des Ulcus, um den Zugang zu der Magenrückseite zu erleichtern. Abtrennung des Ulcus vom Pankreas, ohne daß dasselbe eröffnet wird, der Ulcusboden bleibt vielmehr als ganz dünne Wandung erhalten. Blutung aus dem narbigen Pankreasgewebe nur gering. Nunmehr wird der untere Magenstumpf an den oberen 4 cm oberhalb des Ulcus mit 2 hinteren seromuskulären Nahtreihen befestigt. Es folgt die Abtrennung des das Ulcus enthaltenden Teiles und Naht im Verkochten, sowie Einstülpung des Verkochten mit 2 vorderen Nahtreihen. Bauchschichtnaht.

22. XI. Prima intentio. — 3. XII. Beschwerden völlig geschwunden. Entlassen.

10. Karoline S., 60 j. Maurersfrau. 16. XI.—11. XII. 15.

Seit 5 J. geringe Magenbeschwerden mit längerer Zeit völligen Wohlbefindens. Seit ½ J. starke Schmerzen, Appetitlosigkeit, wiederholtes Erbrechen. Großer Gewichtsverlust, Stuhlverstopfung.

Befund: Mäßiger Allgemeinzustand. Gesichtsfarbe etwas blaßgelblich. Im l. Hypochondrium ein deutlicher höckriger Tumor fühlbar. Plätschergeräusche. Chemismus: HCl positiv, Gesamtacidität 53, Milchsäure schwach positiv. Röntgen: Schattenaussparung im präpylorischen Magenteil.

20. XI. Operation: Im präpylorischen Magenteil ein scirrhöses Carcinom. Das Duodenum wird dicht unterhalb des Pylorus in 8 mm Abstand 2 mal fest abgebunden. Die Abbindungsstelle danach mit der Kochklemme verkocht und in der Mitte durchschnitten. Durch Einstülpung des Verkochten Endverschluß des Duodenums. Weiterhin wird die Resektion in gewöhnlicher Weise nicht aseptisch nach Reichel beendigt.

31. XI. Prima intentio. Bauchschichtnaht. — 8. XII. In gutem Zustande entlassen.

11. Josephine G., 41 j. Taglöhnersfrau. 19. II—II. 15.

Von jeher hat Pat. schwachen Magen. Seit ½ J. stärkere Beschwerden, in letzter Zeit Erbrechen, viel Aufstoßen. Starke Gewichtsabnahme. Stuhlverstopfung.

Befund: Mäßiger Allgemeinzustand. Keine Kachexie. In der Nabelgegend ein derber höckriger Tumor fühlbar. Chemismus: Freie Salzsäure negativ, Milchsäure positiv. Röntgen: Starke Aussparung und Ektasie. Zackig begrenzt an der kleinen Kurvatur.

23. I. Operation: Medianer Oberbauchschnitt. Scirrhöses Carcinom des Pylorus und präpylorischen Teils. Vereinzelte derbe, kleine Drüsen im kleinen Netz. Tumor operabel. Zunächst aseptische Durchtrennung im Duodenum und Duodenalverschluß mit Naht im Verkochten. Nach genügender Isolierung des Magens aseptische Durchtrennung zweifingerbreit oberhalb des Tumors. Die Abtrennung reicht an der kleinen Kurvatur bis hoch hinauf, so daß die Naht sich hier ziemlich schwierig gestaltet. Endverschluß des Magens mit Naht im Verkochten unter doppelter seromuskulärer Einstülpung. Dann typische aseptische Gastroenterostomie mit Naht im Verkochten am unteren, vorderen Rand des Magenstumpfes. Bauchschichtnaht.

28. I. Verlauf bisher glatt. Zurzeit noch nicht entlassen.

12. Barbara F., 40 j. Hebamme. 20. I. (z. Z. noch nicht entlassen).

Seit 1¾ J. Magenbeschwerden, bestehend in Schmerzen, die 1 Stunde nach dem Essen auftraten. Besonders steigerten sich die Schmerzen beim Liegen auf der r. Seite. Nie Erbrechen. Vorübergehende Besserung auf innere Mittel. Seit ¼ J. Verschlimmerung der Schmerzen, neuerdings auch Erbrechen bis 2 mal täglich.

Befund: Magere Frau. Relativ ziemlich gute Gesichtsfarbe. Starke umschriebene Druckempfindlichkeit oberhalb des Nabels. Kein Tumor. Chemismus: Freie Salzsäure 18, Ge-

Digitized by Google

samtacidität 40. Röntgen: Kleine Ausstülpung an der kleinen Kurvatur, ausgesprochener Sanduhrmagen.

22. I. 16 Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Kleine alte Narbe am Pylorus. In das Pankreas penetrierendes, florides Ulcus an der kleinen Kurvatur. Sehr hoch sitzend. Zunächst aseptische Durchtrennung des Magens mit der Kochklemme unmittelbar unterhalb des Ulcus. Darauf Abtrennung des Ulcus vom Pankreas. Dabei eröffnet sich das Magenlumen, und es droht Inhalt auszufließen. Es wird daher die Verschlußklemme am oberen Magenstumpf geöffnet, während die Ränder des Magens mit Klemmen hochgestellt werden, um ein Ausfließen von Inhalt zu verhüten. Dann wird der Magen sauber mit Mull ausgetrocknet. Nunmehr läßt sich das Ulcus weiter ablösen ohne seine Verunreinigung befürchten zu müssen. Die Verwendung der Kochklemme erscheint nach dieser weitgehenden Durchbrechung der Asepsis widersinnig. Es wird daher die Querresektion mit gewöhnlicher Albert'scher Nahttechnik beendet. Drain auf den Ulcusboden am Pankreas. Bauchschichtnaht.

1. II. Bisher ganz glatter Verlauf.

V. Excision aus der Magen- bzw. Darmwand unter Verwendung der Kochklemme.

1. Mathilde G., 48 j. Bauersfrau. 7. X.—2. XI. 15.

Seit jungen J. magenleidend. Seit ½ J. Verschlimmerung. Viel Schmerzen nach dem Essen. Erbrechen.

Befund: Hagere Frau. Blasse Gesichtsfarbe. Im l. Hypogastrium umschriebener Druckschmerz und etwas vermehrte Resistenz. Sonst normaler Befund. Röntgen: Keine Ektasie. An der großen Kurvatur, handbreit unter der Cardia, eine tiefe Einkerbung, welche den Magen auf ⅓ seiner sonstigen Breite verschmälert.

13. X. Operation: Epigastrischer Medianschnitt. Magen scheint zunächst normal. Erst als der Fundus untersucht wird, zeigt sich, daß derselbe handbreit unterhalb der Cardia an der Vorderfläche der großen Kurvatur in pfennigstückgroßer Ausdehnung fest mit der vorderen Bauchwand verwachsen ist. Die ganze Magenwand zeigt in dieser Höhe deutliche Verdickung und Einschnürung ihres Lumens. An der Verwachsungsstelle, die gelöst wird, deutlicher tiefer Krater mit kallösem Rande. An der abgeschnittenen Verwachsungsstelle ist die Magenwand nur papierdünn. Excision des Ulcus. Die ganze Umgebung des Ulcus wird als Falte mit dem Ulcus am Gipfel in die Kochklemme hineingezogen und verkocht. Alsdann wird die ganze Partie magenwärts eingestülpt und durch 2 zur Längsachse des Magens quer gestellte, seromuskuläre Nahtreihen abgedichtet. Bauchschichtnaht.

21. X. Glatter Verlauf. — 2. XI. Beschwerdefrei entlassen.

2. Lucia S., 48 j. Fuhrmannsfrau. 8—23. X. 15.

Seit 1 J. häufiger Stuhlzwang. Entleerung von massenhaftem hellem Schleim. Im übrigen meist Stuhlverstopfung. Fremdkörpergefühl im Mastdarm. Geringe Gewichtsabnahme.

Befund: Mittlerer Allgemeinzustand. Gute Gesichtsfarbe. Per anum fühlt man an der Rückseite, gut mit dem Finger erreichbar, einen weichen, breit gestielten, gut gegen das Kreuzbein mobilen Tumor. Rectoskopisch handelt es sich um einen blumenkohlartig aussehenden, nicht ulcerierten Tumor, der sicher carcinomatöser Natur ist.

14. X. Operation: Bei einer orientierenden Untersuchung zeigt sich, daß sich der Tumor infolge einer ganz außerordentlich weitgehenden Beweglichkeit der hinteren Rectumwand weit vor den Anus bringen läßt, so daß sich noch 2 cm im Gesunden eine Klemme anlegen läßt. Die Basis der so entstehenden Falte wird verkocht, die aseptische Abtrennung im Verkochten vorgenommen und die Pat. mit vor dem Anus liegenbleibender Verschluß-

Digitized by Google

klemme ins Bett gebracht. Vorher wurde im Verkochten vernäht für den Fall, daß etwa die Verschlußklemme abrutschen sollte. Nach 24 Stunden, wo vermutlich schon stärkere Reaktionen im Gewebe eingetreten sind, die dem Ausbreiten einer Infektion entgegenwirken, wird unmittelbar hinter der Verschlußklemme im Gesunden eine durchgreifende Matratzennaht angelegt. Entfernung der Klemmen.

19. X. Glatter Verlauf ohne jede Temperaturerhöhung. — 24. X. Beschwerdefrei. Keine Schleimabsonderung mehr. Entlassen. Nachuntersuchung nach 3 Monaten: Kein Recidiv.

VI. Rectumexstirpation und Anlegung des Anus praeternaturalis unter Verwendung der Kochklemme.

1. Johannes Sch., 52 j. Landwirt. 14. IV.—8. V. 15.

Seit 1 J. Mastdarmbeschwerden. Zunehmender Afterzwang. Seit ¾ J. Abgang von Blut mit dem Stuhlgange. Seit ¼ J. allgemeine Schwäche und Abmagerung.

Befund: Leidlich guter Allgemeinzustand. Dicht über dem Anus beginnend ein handtellergroßes, carcinomatöses Geschwür, das hauptsächlich der Hinterwand aufsitzt.

14. IV. Operation (Dr. Schloeßmann): Medianer Unterbauchschnitt. Freimachen der Flexur und aseptische Durchtrennung mit der Kochklemme. Der Verschluß des zentralen Stumpfes wird mit Verschlußklemme gesichert, der distale mit Klemmeneinstülpung doppelt übernäht. Nunmehr wird der distale Teil des Bauchfells an seiner Durchtrittsstelle durch das Bauchfell ringsum abgelöst und durch die entstandene Oeffnung nach unten herausgebracht. Schluß des Bauchfells. Dann wird der zentrale Stumpf nach hinten quer durch die Muskulatur des l. Rectus geführt und durch Vernähung mit der Umgebung ein Anus praeternaturalis hergestellt. Schluß der Bauchwunde in Schichten. In Völcker-scher Bauchlage wird unter Umschneidung des vorher vernähten Anus das ganze Rectum exstirpiert. Die Operation verläuft von Anfang bis zu Ende aseptisch.

1. V. Glatter Heilungsverlauf. — 8. V. Mit gut funktionierendem Anus praeternaturalis entlassen.

2. 54 j. Güterschaffnersfrau. 12. X. bis 20. X. 15.

Seit 1 J. Stuhlbeschwerden. Stuhlzwang, Blutbeimengung zum Stuhl. In letzter Zeit Kotabgang durch die Scheide. Seit einigen Tagen gehe überhaupt nichts mehr ab.

Befund: Stark abgemagerte, sehr blasse Frau. Abdomen stark tympanitisch aufgetrieben. Im kleinen Becken ein mächtiger, dasselbe ganz ausfüllender Tumor. In den Anus kann man nur 4 cm eindringen, dann stößt man auf starre Tumormassen.

Operation: Im kleinen Becken ein alle Organe umhüllender, mächtiger Tumor. Colon descendens und sigmoideum straff in die Tiefe fixiert, daher muß das Colon transversum zur Anlegung des Anus praeternaturalis verwendet werden. Eine Kuppe des wenig mobilen Quercolons wird in die auf 5 cm verengte Laparotomiewunde hineingezogen und dort mit Nähten am Peritonealrand und Haut angeheftet. Die überstehende Kuppe wird sodann in Form einer Falte angehoben und in der Kochklemme verkocht. Eine Verschlußklemme bleibt liegen. Der überstehende Teil der Falte wird abgetragen. Mit liegender Verschlußklemme wird Pat. ins Bett gebracht.

Dieses Verfahren soll den Vorteil bieten, zu jeder beliebigen Zeit auf der Krankenstation ohne weitere Vorbereitung und ohne Blutungsgefahr die Eröffnung des Anus vornehmen zu können. Man kann natürlich in dieser Weise auch eine Kocherklemme und Thermokauter verwenden.

17. X. Wunde reaktionslos. Abnahme der Klemme. Unter dem starken Innendruck,

Digitized by Google

welcher im Colon herrscht, öffnet sich sofort der Quetschverschluß und alsbald erfolgt Entleerung massenhafter Scybala. — 20. X. Mit gut funktionierendem Anus praeternaturalis nach Hause entlassen.

Literatur.

Andrews, Rapid and aseptic anastomosis of the hollow viscera by a new method. Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1908, May 16. — Bardenheuer, Experim. Beiträge zur Abdominalchirurgie. Diss. Bonn 1888. — Bastianelli, Un metodo semplice di gastroenterostomia senza apertura della mucosa. Rif. med. X, 3, p. 506. — Bircher, Zur Magenchirurgie und Technik der Gastroenterostomie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 85. S. 256. — Boari, Tabloide Anastomotico; nuovo processo di Gastroenterostomia. Clin. Chir. 1897. Nr. 7. — Bonomo, Experim. Untersuchungen über Gastroenterostomie. Zbl. f. Chir. 1896. S. 1172. — Capek, Weitere Modifikation der Technik der Cauterium-Darm-Anastomosen, resp. Gastroenterostomien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 86. S. 509. — Chaput, Procédé de gastro-entérostomie et d'entéro-anastomose sans ouverture de la muqueuse. Bull. de la Soc. anat. Paris 1896, mars, p. 255. — Ders., Suture par cauterisation. Bull. de la Soc. de Chir. Paris 1896, juillet, p. 618. — Credé, Vereinfachung der Gastro- und Enterostomie. Verh. D. Ges. f. Chir. 1900, 29. Kongreß. — Ders., Gastroenterostomia caustica. Arch f. klin. Chir. Bd. 86. S. 799. — Ders., Verh. D. Ges, f. Chir. 37. Kongreß. — Doyen, Nouveau procédé d'entérorraphie. XI. franz. Chirurgenkongreß, Paris 1897. — Eisenberg, Thermoresistenz der vegetativen Formen der aëroben Sporenbildner. Zbl. f. Bakt. u. Paras.-Kunde. I. Abtlg. Orig. Bd. 48. S. 191. — Flint, Neue Methode zur Herstellung von Anastomosen am Magendarmtrakte. Arch. f. klin. Chir. Bd. 80. S. 988. — Forster, Abtötung der Tuberkelbacillen durch Erhitzung. Zbl. f. Bakt. u. Paras.-Kunde, I. Abtlg. Orig. Bd. 51 (1909). S. 417. — Giannetasioe Lombardi, Nuovo processo di gastro-enterostomia con apertura delle cavita in primo tempo, a sutura completa. Studio sperimentale. Clin. Chir. 1900, Nr. 11. — Halstedt, Intestinal anastomosis. John Hopkins Hospital Bull. Vol. 2, 1891. — Joseph, Zur Technik der Gastroenterostomie und Enterostomie. Zbl. f. Chir. 1906. S. 567. — Kadjan, Einige Fälle von Gastroenterostomie. Bolnitschnaja gaseta Botkina. 1895. Nr. 20 (Hildebrand's Jahresbericht). — Keefe, A new method for performing Intestinal Anastomosis. Med. News. I. p. 199. — Lanz, Die Quetschmethoden im Dienste der Magenchirurgie. Bruns' Beitr. Bd. 30. S. 605. — Lesin, Zur Frage der Gastroenterostomie. Wratsch 1895. S. 967 (Hildebrand's Jahresbericht). — Lundholm, A new instrument for intestinal Anastomosis. Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1902. Sept. 27. — Martini, Neues Verfahren zur Ausführung der Gastroenterostomie und Enteroanastomose ohne Eröffnung des Darmlumens während der Operation. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 105. S. 98. — Ders., Experim. Untersuchungen über ein neues Verfahren der Gastroenterostomie (ohne primäre Eröffnung der Lichtung). Policlinico 1899, März 15 (Ref. Zbl. f. Chir. 1899. S. 1070.) — Mattoli, Gastroenterostomia. Roma 1903. — Mc Graw, New York med. Journ. 1900. — Ders., Elastic ligature in intestinal surgery. New York med. Record 1901. — Ders., intestinal anastomosis by the elastic ligature Americ. Gynec. 1903, Sept. — Ders., Journal of the Michigan State Med. Soc. 1904, Aug. — Mencière, Thèse de Bordeaux 1896. — Merkel-Henle, Grundriß der Anatomie d. Menschen. 4. Aufl. 1901. — Moskowicz, Aseptische Darmoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 86. S. 887. — Ders., Wien. klin. W. 1908. S. 853. — Ders., Aseptische Darmoperationen. Ebenda. Nr. 46. S. 1593.

Digitized by Google

— Ders., Aseptische Darmanastomosen. Ebenda. 1909. Nr. 24. — Ders., Aseptische Magen- und Darmoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 91. S. 888. — Mugnai, Nuovo processo di gastroenterostomia. Clin. Chir. 1900. Nr. 1 (Ref. Zbl. f. Chir. 1901. S. 376). — Parlavecchio, Nuovo metodo per le entero-anastomosi nell' asse e laterali e per le gastro- e le colecistoenterostomie. Policlinico V. Nr. 18. p. 429. — Ders., Utile modificatione all enterostomo. Clin. Chir. 1900. Nr. 1 (Ref. Hildebrand's Jahresbericht 1900. S. 565). — Ders., Nuovo processo di resezione intestinale. Rif. med. XIII. 2186. — Paul, Surg. treatment of pyloric obstructions. Brit. med. Journ. 1898. I. p. 1493. — Pay, D. Ztschr. f. Chir. Bd. 63. S. 512. — Pleth, Method of performing anastomosis by melens of the two knitting needls. Americ. journ. of surg. 1906, Juni (Ref. Zbl. f. Chir. 1906. S. 844). — Pochhammer, Experim. Studien über Gastroenterostomie, Enteroanastomose und Darmresektion. Arch. f. klin. Chir. Bd. 82. S. 847. — Powell, New method of intestinal-anastomosis, by means of the cautery. Experim. on dogs. Americ. journ. of surgery. New York 1906, April (Ref. Zbl. f. Chir. 1906. S. 565). — Rostowzew, Aseptische Darmnaht. Arch. f. klin. Chir. Bd. 82. S. 462. — Sato, Experim. Studie über Enteroanastomose rep. Gastroenteroanastomose ohne operative Eröffnung des Darmlumens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 73. S. 84.— Schloffer, Darmvereinigung. D. Chir. Lief. 46 i. 1. Hälfte. — Senn, Pressure clamp for lateral Anastomosis. Journ. of the Americ. Med. Assoc. Vol. 48. I. p. 1350. — Souligoux, gastro-entéro-anastomose; entéroanastomose, cholecysténtéro-anastomose sans ouverture préalable de la cavité des organes. Press. med. p. 349. — Sternberg, Zbl. f. Bakt. u. Paras.-Kunde. Bd. 4 (1888) S. 265. — Werelius, A new method of lateral anastomosis. Journ. Americ. Med. Assoc. 1904. Bd. 43. 1230 und Surg. Gyn. et Obst. 1906. Vol. 2. Nr. 3. — v. Winiwarter, Verh. D. Ges. f. Chir. 1891, 1. S. 133. — Wullstein, Aseptische Darmoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87. S. 886.

Digitized by Google

XXII.

AUS DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK ZU ZÜRICH.

VORSTAND: PROF. DR. F. SAUERBRUCH.

Subaponeurotische Deckung großer Schädeldefekte mit gewölbten Hornschalen.

Von

Prof. Dr. **K. Henschen,**
Oberarzt der Klinik.

Größere Lücken im knöchernen Schädeldach setzen das zu schützende Einschlußorgan erhöhten Gefahren und vermehrten Möglichkeiten der Verletzung aus; noch wesentlicher ist, daß sie zuweilen zur ausschließlichen Ursache von Störungen der körperlichen oder der seelisch-intellektuellen Hirntätigkeit werden. Diese Störungen führen von Kopfschmerzen leichten Grades oder quälender Schwere über eine weitgedehnte Stufenfolge hinüber bis zu epileptischen Zuständen oder schweren psychischen Veränderungen. Die Notwendigkeit, umfangreichere Defekte der Gewölbeknochen primär oder nachträglich zu verschließen, ist darum allgemein anerkannt.

Ueber die Art der Verschlußtechnik lautet heute aller Erfahrung dahin, daß als leistungsfähigstes und eigentlich biologisches Verfahren die Lappenosteoplastik aus dem Eigenmaterial der Umgebung nach den Methoden Müller-König oder Garrè-Hacker-Durante zu gelten hat. Mangel der Diploe, ungewöhnliche Dünnheit und spröde splitternde Beschaffenheit der Gewölbeknochen, Blutungsgefahr bei entkräfteten Kranken oder außergewöhnliche Größe des Defektes setzen seiner Anwendung anatomische Grenzen. Obschon nach der Erfahrung Borchardt's besonders

Digitized by Google

mit der v. Hacker'schen Plastik auch umfangreiche Lückendeckungen gelingen, selbst große Periostknochenlappen bis an ihre Ränder lebensfähig sind, glatt einheilen und sich den Krümmungen des Schädels und Gehirnes anpassen, stößt gerade da, wo eine ausgedehnte Plastik nötig wird, die Bildung eines einheitlichen Schällappens auf recht erhebliche technische Schwierigkeiten. Gelang die Abschälung des Lappens nur unter mosaikartiger Splitterung des Knochens, so wird der Verschluß nicht einheitlich dicht und gleichmäßig, sondern kann siebartig von pulsierenden Lücken durchsetzt sein. Dieser anatomische Zwang oder Gründe klinischer Zweckmäßigkeit nötigen darum immer wieder, andere Methoden heranzuziehen, welche uns heute in bunter Vielheit die freie Autoplastik, die Homoio-, Hetero- und Alloplastik zur Auswahl stellen.

Die freie Autoplastik führt im frischen Operationserfolg zu glänzenden Ergebnissen, jedoch bleibt ihren Erfolgen zuweilen die Dauer versagt. Bei einem großen und häßlich entstellenden traumatischen Defekt des Stirnbeines, welchen ich mit einer großen periostgedeckten Tibiaplatte verschlossen hatte, sah ich das zunächst ausgezeichnete Ergebnis dadurch wieder schlechter werden, daß die überpflanzte Knochenschale gänzlich resorbiert wurde, ohne daß das mitgenommene Periost knöchernen Ersatz leistete. Die Periosttapete hatte dem von innen her wirkenden Narbenzug wieder nachgegeben, so daß ein Jahr nach der Operation nurmehr eine membranöse, bei der Hirnpulsation mitschwingende und gegenüber dem Randknochen wieder eingesunkene Defektdeckung zurückblieb. Nach den Beobachtungen von Smyth heilen nur kleinere autoplastische Knochenplatten glatt ein; in großstückigen Verpflanzungen geht der Knochen in weiter Ausdehnung wieder zugrunde; um eine bessere Blutzufuhr und Ernährung des eingelegten Knochens und ein ausgedehnteres Einwachsen des Umschlußgewebes herbeizuführen, rät er zu einer siebartigen Durchlöcherung des Einsatzknochens mit dem Drillbohrer. Das Röpke'sche Verfahren, welches eine beidseitig periostumhüllte Platte aus der Scapula verwendet, leistet anscheinend Vorzügliches, doch hinterläßt die Entnahmeoperation, wie Küttner betont, öfter für längere Zeit eine Schädigung des Armgebrauches.

Die Alloplastik, die älteste dieser Verschlußplastiken, hatte durch A. Fraenkel mit der Einführung der Zelluloidplatten eine besonders glückliche Lösung gefunden. Dieses Verfahren zeichnete sich durch Einfachheit und Eleganz der Technik wie durch die leichte Bearbeitbarkeit, Sterilisierbarkeit und Einheilungsfähigkeit des Fremdmaterials aus. Gegenüber Prothesen aus anderem Material, wie Kork, Hartgummi, Aluminium oder Silber, empfahl es sich durch anscheinende Indifferenz gegenüber den biologischen Späteinwirkungen seitens der Körperflüssigkeiten und der Gewebe der Einlagestelle. Führt doch beispielsweise die Verwendung silberner Prothesen in Form solider Metallschalen oder gewölbter Filigrannetze zu einer zunächst umschriebenen Argyrie der Umgebungsgewebe; so sah Sé-

Digitized by Google

bileau 4 Jahre nach Einlegen einer silbernen Verschlußschale eine tiefblauschwarze argyrotische Verfärbung der überliegenden Haut. Die Möglichkeit, daß eine ausgedehnte lokale Argyrie späterhin analog der von Bleiprojektilen ausgehenden Bleivergiftung zu einer allgemeinen Argyrose überleitet, ist nicht abzustreiten, wennschon darüber heute nichts bekannt scheint.

Fritsch und Blecher, v. Eiselsberg, Frey und Hinterstoisser sahen die eingelegten Celluloidplatten 3½, 4½, 5 und 7 Jahre, Fraenkel selbst in einem Falle 8 Jahre störungsfrei und unverändert liegen. Diese Erfahrungen schienen die Ansicht Fraenkel's vollauf zu bestätigen, wonach die Celluloidplatte, selber unveränderlich und ohne Veränderungen der Umgebung hervorzurufen, als rein mechanisches Füllmittel der Lücke, als fixierter toter Körper eingenarbt werde. Hertle, welcher 1910 in den Payr-Küttner'schen „Ergebnissen der Chirurgie und Orthopädie" ein kritisches Referat über die Brauchbarkeit der verschiedenen Methoden zur Deckung von Schädeldefekten erstattete, berechnet für die Celluloidplastik 75 % Erfolge; unter 9 Mißerfolgen kamen 2 auf die nachträgliche Auseiterung der Platte. Gewiß eine hervorragende Bilanz des Verfahrens. Die Celluloidprothese wird entweder zwischen Dura und Knochen eingelegt, oder in die Diploe eingezwängt, oder in eine eigens ausgestanzte Knochenrinne eingepaßt, oder noch einfacher subaponeurotisch eingeschoben. Nach Marchand werden die Ränder der eingesetzten Platte von Callusmasse umschlossen und dermaßen mechanisch festgehalten; die Dura und die äußeren Weichteile legen sich ihr von innen und außen glatt an, gewissermaßen eine bindegewebige Kapsel bildend: „Die Erfahrung allein kann lehren, wie lange die Platte unverändert liegen bleiben kann."

Das in den Handel gebrachte Celluloid ist nach Herkunft, Herstellung und seinen Eigenschaften durchaus kein einheitliches und gleichmäßiges Erzeugnis. Die Kenntnis der unterschiedlichen fabrikmäßigen Herstellung dieses Materials macht das verschiedene Verhalten von Celluloidimplantaten gegenüber biologischen Einwirkungen erst verständlich.

Das Celluloid besteht aus einem Gemenge von 2 Teilen nitrierter reiner Cellulose (Collodium-Wolle) und einem Teil Kampfer. Die nahezu völlig inexplosible, im Gegensatz zur Schießbaumwolle (Hexanitracellulose) in einer Mischung von Alkohol und Aether lösliche Collodiumwolle bildet sich bei Nitrierung von Cellulose (Baumwolle, Leinen, Seidenpapier, Papier) mit verdünnter Salpetersäure oder einem warmen Säuregemisch von Salpeter- und Schwefelsäure. Die Collodiumwolle entsteht dabei als ein je nach der Bearbeitung wechselndes Gemenge von Tri-, Tetra- und Pentanitrocellulose und einer geringen Menge von Hexanitrocellulose (Schießbaumwolle). Bei der Herstellung des Celluloids wird der Kampfer entweder mechanisch in die trockene Masse durch Einmahlen oder besser und gewöhnlicher nach dem Lösungssystem in die feuchte Collodiumwollmasse eingearbeitet. Der Kampferzusatz hebt den durch den Einschlag von geringen Mengen Hexanitrocellulose noch übrig gebliebenen geringen Rest von Explosibilität völlig auf. Man war früher der Anschauung, daß

Digitized by Google

sich dabei keine chemische Vereinigung der beiden Körper vollziehe, sondern eine mehr physikalische innige Verschmelzung und Aneinanderlagerung. Heute hält man das Celluloid für eine chemische Verbindung, in welcher der Kampfer jedoch nur sehr locker gebunden ist. Als Ersatz des teuren Kampfers dienen künstlicher Kampfer und Kampferersatzmittel (Oxanilsäureester, Phosphorsäureester, Naphthalinderivate, Phthalsäureester, Acetylderivate, sekundäre aromatische Amine, Benzylidenderivate, aromatische Sulphosäuren, Sebazinsäureester, Borneol, substituierte Harnstoffe, Casein usw.).

Das Kampfercelluloid übertrifft durch seine Beständigkeit, seine Unzersetzlichkeit und Härte alle die letztgenannten Celluloidersatzstoffe. Gutes Celluloid bleibt jahrelang beständig; schlechtes zersetzt sich rasch, schwitzt, wird spröde und brüchig und greift Metalle, Papier usw. chemisch an. Gutes Kampfercelluloid, im Rohzustand eine durchsichtige, fast völlig homogene Masse, ist hochelastisch, hart, fest aber biegsam, fast unzerbrechlich und schneidbar. Unter Einwirkung trockener Wärme bis 125° oder durch Einlegen in siedendes Wasser wird es biegsam und formfähig, doch hält es nach meiner Erfahrung schwer, die dem Chirurgen gelieferten ebenen Celluloidplatten in die der natürlichen Schädelwölbung genau angepaßte Krümmung einzuformen, ohne daß sie sich nachträglich verziehen; es gelingt dies nur unter Anwendung eigens gefertigter Preßformen. Unlöslich in Wasser, Benzin und Fetten, löst sich das Celluloid in Aceton, Amylacetat, Chlorhydrin, Aether, konzentrierter Schwefel- und Salpetersäure; in Alkohol wird es weich, geht aber nicht in Lösung. Nach Lott muß gutes Celluloid glatt, mit glatter Schnittfläche leicht schneidbar, geschmeidig, zäh, druckfest, beständig und widerstandsfest sein, selbst bei strapaziösester Verarbeitung, und darf sich unter 100° weder blähen noch zersetzen.

Die lockere Bindung des eingearbeiteten Kampfers wie seine bekannte leichte Aufnahmefähigkeit seitens des lebenden Körpers mußten eigentlich von vornherein Zweifel darüber aufkommen lassen, ob in diesem Material die gesuchte, chemisch wie bezüglich ihrer Festigkeit unveränderliche Innenprothese gefunden sei. Die Berechtigung dieses Zweifels erweist eine vor kurzem erfolgte Mitteilung Funke's: Danach sah er sich gezwungen, eine 12½ Jahre zuvor eingepflanzte und bis dahin glatt ertragene Celluloidprothese wieder zu entfernen, da sie in übereinander geschobene Trümmer zerfallen war, das Aufgehen mehrerer Fisteln und eine starke Eiterung bewirkt hatte. Die Prothesentrümmer waren dünner als die ursprüngliche Platte, rauh, weich, unelastisch und so mürb, daß sie zwischen den Fingern zerrieben werden konnten. Alle die geschilderten Eigenschaften des Materials hatten sich in das unerwünschte Gegenteil gekehrt. Die chemische Untersuchung der Plattentrümmer zeigte sodann, daß der Kampfer dem Celluloid entzogen und resorbiert, letzteres mithin wieder in seine beiden Bestandteile zerlegt worden war.

Im Gegensatz dazu berichtet Ruppert von einem 20jährigen Dauererfolg: die vor 20 Jahren in eine große traumatische Schädellücke eingesetzte Celluloidplatte blieb diese ganze Zeit hindurch fistellos eingeheilt und hält heute noch. Vielleicht hängt dieses gegensätzliche Verhalten des Materials mit der Verwendung von Celluloid verschiedener technischer Mischung und

Digitized by Google

Bearbeitung zusammen. Im Rupperts'chen Falle hatte sich 6 Jahre nach der Verletzung eine Epilepsie entwickelt. Daß hierbei nach längerem Verweilen des Fremdkörpers neben anatomischen Veränderungen auch chemische Reizwirkungen seitens der Innenprothese mitspielen könnten, erscheint immerhin möglich. Fand doch Leber bei der experimentellen Ausprüfung aller erdenklichen Fremdkörpermaterialien, daß wenigstens im Innern des Auges „keiner der bisher geprüften, chemisch noch so indifferenten und angeblich ganz unlöslichen gepulverten Stoffe sich als physiologisch ganz indifferent erwiesen hat. Allen geprüften Substanzen, Zinnober, Gold, Platin, Kieselsäure, Bariumsulphat und Graphit kommt, wenn auch in geringem Grade, die Fähigkeit zu, auf Abstand hin entzündliche Vorgänge, Hyperämie, vermehrte Eiweiß- und Fibrinausscheidung, Leukocytenemigration und Gefäßneubildung hervorzurufen".

Funke schlug als Ersatz des Celluloids das Juvelit vor, ein elfenbeinähnliches Kunsterzeugnis aus Phenol und Formaldehyd; doch erscheint die biologische Unangreifbarkeit auch dieses Stoffes angesichts seiner Bestandteile durchaus zweifelhaft.

Die Arbeit von E. Rehn und Wakabaiashy (1910) über die Hornbolzung, in welcher sie die Verwendung des Hornes zu plastischen Zwecken, insbesondere zur Bolzung von Knochenbrüchen auf Grund von Tierversuchen und günstigen Erfahrungen am Menschen empfahlen, hatte meine Aufmerksamkeit auf dieses zweckdienliche Material gelenkt. Rehn hat gemäß einer kurzen Mitteilung am 41. Chirurgenkongreß (1912) „eine entsprechend zugeschnitzte Hornplatte" bereits auch schon zur Deckung eines fünfmarkstückgroßen Trepanationsdefektes benutzt. Weitere Mitteilungen über Verwendung von Hornplatten zum Lückenverschluß am Schädel liegen nicht vor. Ich selbst habe zwei große Resektionsdefekte des Schädelgewölbes sekundär mit gewölbten Hornschalen gedeckt; die eine Operation liegt nunmehr $1^3/_4$ Jahre zurück, so daß ein Urteil über die Dauerfähigkeit der Einheilung dieses Materials heute zulässig ist.

Das tierische Horn enthält als chemischen Hauptkörper das Keratin. Dieses gehört nach Cohnheim in die Gruppe jener früher Albuminoide genannten Eiweißkörper, welche die Gerüstsubstanzen der tierischen Gewebe bilden; entsprechend dieser ihrer biologischen Bestimmung hat sie Cohnheim unter der Sammelbezeichnung der „Gerüsteiweiße" (Skleroproteine) zusammengefaßt. Sie verraten ihre Proteinnatur dadurch, daß sie in die gleichen Zersetzungsprodukte zerfallen, wie die echten Eiweißkörper. Nach Abderhalden spielen sie im Tierkörper etwa dieselbe Rolle wie beispielsweise die Cellulose im Pflanzenkörper.

Mit ihre wesentlichste Eigentümlichkeit ist nach Cohnheim ihr Altern: „Die Zellen werden durch ihren Stoffwechsel fortwährend neu ergänzt und altern nicht; die Zelleiweiße und die löslichen Eiweiße bleiben im Laufe des Lebens der Tiere dieselben. Wohl aber verändert sich im Alter die Zwischensubstanz in erheblicher Weise; sie nimmt an Masse zu und wird fester und härter. Besonders an dem eigentlichen Bindegewebe ist dies deutlich; während junges Bindegewebe überwiegend aus Zellen

Digitized by Google

mit wenig und weicher Grundsubstanz besteht, bildet diese im Alter, etwa bei Narbengewebe, eine derbe, zähe, feste Masse, die mit der Grundsubstanz des jungen Gewebes physikalisch kaum mehr eine Aehnlichkeit hat. Auch bei den andern Gerüsteiweißen, besonders bei denen, welche die Gerüste oder Schalen der Wirbellosen bilden, spielen diese Altersunterschiede eine Rolle. Dasselbe Gewebe, das im jugendlichen Zustande weich und biegsam war, ist im Alter, zumal wenn noch Kalkeinlagerungen dazu kommen, steinhart. Wie weit dabei nun der betreffende Körper, aus dem das Gewebe besteht, sich auch chemisch ändert, ist meist unbekannt. Die prozentische Zusammensetzung zeigt keine deutlichen Abweichungen, aber die Löslichkeit nimmt mit dem Festerwerden naturgemäß immer mehr ab, so daß Collagen und Elastin dem Keratin ähnlich werden, während ihre Spaltungsprodukte, ihre Reaktionen und ihre Zusammensetzung die früheren geblieben sind."

In hervorragendem Maße ist diese Erscheinung des Alterns den Keratinen eigen, welche die Hornsubstanzen des menschlichen und tierischen Körpers bilden (oberste Epidermisschichten, Haare, Federn, Nägel, Hufe, Hörner, Schildpatt, Klauen). Die Keratine sind in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien ganz unlöslich; 10%ige Kalilauge löst sie nur in der Hitze; besonders auffallend ist ihr hoher Schwefelgehalt, stets in Form des Cystins. Gegenüber den Verdauungsfermenten (Pepsin, Trypsin) sind die alten Keratine nicht, die jungen Keratine nur spurweise angreifbar; sogar dünne Haare passieren als völlig unverdaulich den Verdauungskanal unverändert (Cohnheim), wofür die klinische Pathologie ja auch genügend Beispiele kennt. Emil Fischer und Dörpinghaus haben bei Analyse des Rinderhornes folgende Zerfallsprodukte gefunden:

Glykokoll	0,34%
Alanin	1,2 %
Valin (Aminovaleriansäure)	5,7 %
Leucin	18,3 %
Asparaginsäure	2,5 %
Serin	0,7 %
Glutaminsäure	14,0 %
Brolin	3,6 %
Tyrosin	4,58%
Phenylalalin	3,0 %
Arginin	2,25%
Cystin (Mörner)	6,8 % (minimum).

Die Keratine sind durchaus nicht einheitlich, wie namentlich ihr stark wechselnder Cystingehalt erweist; der Glutaminsäuregehalt des Rinderhornes ist bei jungen Tieren nach Abderhalden ein um etwas höherer als bei alten Tieren. Abderhalden neigt darum der Anschauung zu, daß die Keratine nicht zu den echten Stützsubstanzen zu zählen seien; vieles spreche dafür, daß sie zum Teil in beständigem Umbau begriffen seien, daß sie demnach nicht, wie es oft geschehe, als tote Gebilde betrachtet werden dürfen.

Zur technischen Verarbeitung gelangen vor allem Büffel- bzw. Bisonhörner, welchen eine außerordentliche Härte eignet, und Hörner ungarischer und südamerikanischer Ochsen. Hart und elastisch, setzt sich das tierische Horn aus zahlreichen feinen

Digitized by Google

Fasern, keratinhaltigen Zellen zusammen; es wird im siedenden Wasser oder bei trockener Hitze über 100° weich, formfähig und sogar schweißbar; auf dem Durchschnitt zeigt es, dem Holze ähnlich, Jahrringe; alte Hörner eignen sich durch ihre Größe, Dichtigkeit und Härte besonders zur Verarbeitung. Das hohle Stück des Hornes, der sog. Hornschrot, wird der Länge nach oder in steiler Schraubenlinie aufgeschnitten. Mehrstündiges Einlegen in heißes Wasser und anschließendes direktes Erwärmen über lebhaftem freien Feuer mit Hilfe des sogenannten Wärmestockes oder langer Aufenthalt in Oel machen es so weich, daß es als Band entrollt werden kann. Dieses Hornband wird unter Druck zwischen gut geglätteten, am besten mit Wasser oder Dampf heizbaren Eisenplatten eben und glatt gepreßt. Die gequetschte und nochmals über dem Feuer gewärmte Hornplatte wird durch nochmaliges Pressen auf Ausdruckfilzen unverziehbar und starr.

Um die zur Deckung der Schädellücken bestimmte Hornschale der Schädelwölbung des Einzelfalles genau anpassen und anformen zu können, habe ich zunächst einen Gipsabguß des Kopfgewölbes hergestellt. Ueber diesem Gipsmodell wurde die Prothese aus 12 mm dicken Büffelhornplatten von Hand zu gewölbten Schalen von 3 mm Dicke mit etwas dünnerer Randzone ausgearbeitet. Die Herstellung solcher unveränderlicher, d. h. unverziehbarer, runder oder ovaler gewölbter Schalen gelang erst nach vieler Mühe. Da das Horn in siedendem Wasser wieder erweicht und darum beim Auskochen der Schale eine Veränderung ihrer Form und Wölbung droht, habe ich statt durch Auskochen die Sterilisierung durch dreitagelanges Einlegen der Schalen in absoluten Alkohol erwirkt. Es zeigte sich, daß damit völlige Keimfreiheit zu erlangen war, ohne daß Form, Wölbung und Festigkeit des Materials nur im geringsten litten. Die Schalen kamen direkt aus dem Sterilisieralkohol zur Verwendung.

Auf Grund ihrer Versuche hatten Rehn und Wakabaiashy als Vorzug dieses Materials festgestellt, daß es leicht formbar und dennoch stark, widerstandsfähig, aber einer langsamen Resorption zugängig sei und infolge seiner auffallend geringen Reizwirkung eine geradezu ideale reaktionslose Einheilungsfähigkeit zeige. Nach Marchand's schon wesentlich älterer Untersuchung ist das Horn ebenso wie die Cellulose und das Spongin im Körper außerordentlich widerstandsfest und trotzt lange oder dauernd der Einwirkung von Riesenzellen. Größere länglich gestaltete Hornbälkchen werden im Beginn der Einnarbung oft auf größere Strecken von dem Protoplasma einer umfangreichen syncytiumartigen vielkernigen Masse umhüllt.

1908 hatte v. Baeyer in einer groß angelegten experimentellen Arbeit über Fremdkörpereinheilung unter anderem auch Versuche mit Horn angestellt. Nach ihm verhalten sich Hornimplantate nicht so reizlos, wie solche aus Elfenbein und Hartgummi; die Einheilung vollzog sich jedoch ohne deutlich wahrnehmbare aseptische Eiterung. In jungen Fremdkörperkapseln um Horn fanden sich, wenn auch nur in geringem Maße, Zerfallsprodukte, die „für die chemisch aktiven Substanzen so charakteristisch sind". Alte Kapseln setzten sich aus 2 Schichten zusammen, einer aus „spongiösem" und einer aus paral-

Digitized by Google

lelfaserigem Bindegewebe, dessen Zellelemente nur aus wahren Bindegewebszellen, Polyblasten und kleinen Rundzellen bestanden.

v. Kamptz hat in einer Ende 1914 erschienenen Arbeit die Unterschiede in der Einheilung des Elfenbeines und des Hornes experimentell genau verfolgt.

Bei seinen mannigfach abgewandelten Experimenten über die Horneinheilung, welche ihm als Parallel- und Vergleichsversuche gegenüber der Einheilungsweise des Elfenbeines dienten, hat er das gegenseitige Verhalten zwischen Horneinlagen und den verschiedenen Einlagegeweben im einzelnen geprüft (Eintreibung von Hornstiften in den Knochen, Einbolzung von Hornstiften in die Markhöhle, Einlegen von Horn in die Muskulatur und in Fascie). In der Fascie und der Muskulatur wurde das Horn in eine allseitig fest und eng umschließende Bindegewebskapsel eingenarbt; 12 Monate nach der Einheilung fand sich zwar eine gewisse Auffaserung und vermehrte Färbbarkeit des Hornsaumes, niemals jedoch und an keiner der verschiedenen Einlagestellen auch nur Ansätze zu einer beginnenden Resorption. Dem Knochen angelagertes Horn wurde zunächst gleich dem Elfenbein durch zwischenwachsendes Periost bzw. Bindegewebe wieder vom Knochen getrennt und bindegewebig verkapselt; im Gegensatz zum Elfenbein ließ sich an den in den Knochen eingetriebenen Hornstiften niemals eine Resorption geschweige denn ein Hineinwachsen des Knochens in das Horn und ein knöcherner Ersatz des letzteren feststellen; sie verharrten selbst nach 12 Monaten unverändert in ihrer bindegewebigen Kapsel. Die Reizwirkung des Hornes zeigte sich immer und überall, vielleicht infolge seiner geringeren Härte, wesentlich geringer als die des Elfenbeines.

Rehn und Wakabaiashy nahmen an, daß das tierische Horn von unzähligen feinsten Kanälchen durchzogen sei und erwarteten daraus die Anbahnung einer an sämtlichen Punkten einsetzenden allmählichen Resorption des Materials. Dazu ist zu sagen, daß das Horn zwar aus zahllosen feinsten Fasern sich aufbaut, in welchen nach Alkalizusatz allmählich deutliche kernhaltige, in Faserform oder polygonal ausgezogene und verlängerte Zellen nachweislich sind, ein förmliches Kanalsystem besteht jedoch im natürlichen Horn nicht. Solche „Kanäle" könnten nur bei lamellärer Aufblätterung und Zerfaserung alten, schlecht aufbewahrten Hornes entstehen.

Die feste, bindegewebige Verankerung des Hornes wie seine hohe Unveränderlichkeit und Unangreifbarkeit gegenüber bio-chemischen Einflüssen und geweblicher Arrosionswirkung müssen es zum nutzdienlichsten Material für „Innenprothesen" machen. Auch hier wird die Erfahrung lehren müssen, ob diese biologische Unveränderlichkeit auch von genügend langer Dauer ist. Da das Keratin besonders in der Wärme alkalilöslich ist, steht die Möglichkeit eines allmählichen chemischen Abbaues der eingefügten Prothese immerhin offen.

Digitized by Google

Nach älteren Angaben besitzt das Blut eine schwach alkalische Reaktion entsprechend einem Sodatiter von 0,2—0,4% (nach v. Jaksch 0,338—0,390%); nach den Ergebnissen der neueren physikalisch-chemischen Erforschung des Blutes verhalten sich sowohl Blutplasma wie Blut als neutrale Flüssigkeiten (Fraenkel, Hoeber, Abderhalden), dagegen besitzt die Lymphe, reicher an Alkalisalzen, eine stärkere alkalische Reaktion.

Herr Dozent Dr. Herzfeld, chemischer Assistent der med. Klinik, war so freundlich, auf meinen Wunsch Reagenzglasversuche über die Abbaufähigkeit des zur Verwendung gekommenen Hornes anzustellen. Es wurden je 0.5 gr Keratin in den entsprechenden Reagenzien unter Toluol 3 Wochen stehen gelassen:

	Gewichtsverlust:
Keratin + 0,9% NaCl	nicht nachweisbar
„ + 0,5% $NaHCO_3$	gering
„ + 0,5% Na_2CO_3	ca. 2%
„ + 0,5% NaOH	5%
„ + 1% Trypsin in 0,5% $NaHCO_3$	8%.

Diese Reagenzglasprüfung des Materials erlaubt wohl den Schluß, daß ein Abbau des Hornes im lebenden Körper unter der bio-chemischen Einwirkung der Gewebsflüssigkeiten nur im bescheidensten Maße eintreten dürfte, in einem so geringen Grade, daß er die praktische Verwendbarkeit des Materiales kaum in Frage stellt. Gegenüber dem Reagenzglasversuch besteht freilich in den Verhältnissen im Körperinnern der wichtige und bedeutsame Unterschied, daß die Alkalikörper hier stets neu zugeschwemmt und herangetragen werden.

1. In meinem ersten Operationsfall liegt die sehr große subperiostal eingeschobene Hornplatte unverändert und reaktionslos nunmehr $1^3/_4$ Jahre.

Er betraf ein 19j. Mädchen, bei welchem innerhalb 2 Jahren rechts vom Scheitelpunkt allmählich ein knochenharter Tumor des r. Scheitelbeines herangewachsen war. Eine Verletzung hatte nicht stattgefunden und außer einer 2 Jahre zuvor überstandenen Brustfellentzündung nie eine ernstlichere Erkrankung bestanden. Der etwa 2 Finger breit nach außen von der Pfeilnaht gelegene und etwa mandarinengroße halbkugelige Tumor hatte außer zunehmend heftigen Kopfschmerzen keine weiteren intracraniellen Reiz- und Drucksymptome veranlaßt. Das überliegende Hautfeld war ungehindert verschieblich, der Augenhintergrund beiderseits normal. Die Röntgenuntersuchung ließ an einer umschriebenen Auftreibung des r. Scheitelbeines mit hauptsächlicher Ausbeulung der äußeren Knochentafel ein zentrales (myelogenes) Knochensarkom erkennen. Für die Annahme einer Schädelmetastase eines anderweitig gelegenen Primärtumors waren keine Anhaltspunkte zu erbringen.

Die Geschwulst wurde am 12. III. 14 von einem großen Lappenschnitt aus in Lokalanästhesie mittels ausgedehnter Fensterresektion entfernt; außenseitig hatte sie ihre Schale noch nicht gesprengt und durchgewuchert, innenseitig gelang die Entfernung ohne Verletzung des im Randgebiet gelegenen oberen Längsblutleiters und der mit der Geschwulst nirgends verwachsenen harten Hirnhaut. Histologisch erwies sie sich als spindelzelliges myelogenes Osteosarkom mit reichlichen Spindelzellenzügen zwischen den zum Teil angenagten Knochenbälkchen. Die Heilung erfolgte glatt. Seit der Operation waren die Kopfschmerzen verschwunden, doch hatte die Kranke

Digitized by Google

beim Bücken die Empfindung, als ob „das Gehirn durch die Knochenlücke herausgepreßt werde." Der 8 : 7 cm große, medialwärts hart an die Pfeilnaht reichende rechteckige Defekt zeigte einige Monate später eine muldenartige Einsenkung der deckenden Weichteile.

Die aus Büffelhorn gewonnene Platte wurde unter Benützung eines Gipsmodelles des Kopfgewölbes zu einer 10 : 8½ cm großen, elliptischen und gewölbten, 3 mm dicken Schale verarbeitet, deren Randzone etwas dünner ausgeschliffen war.

Am 28. VIII. 14 wurde wiederum in Lokalanästhesie durch Lappenschnitt in der alten Narbe das Knochenfenster freigelegt und die den Knochendefekt allseitig mehr als 1 cm überragende, durch Einlegen in Alkohol sterilisierte Schale unter das abgehebelte Periost eingeschoben. Die Einheilung geschah trotz eines kleinen Hämatoms, welches sich zwischen Schale und Weichteillappen nachträglich gesammelt hatte, glatt und reaktionslos.

Nachuntersuchung Juni 1916: Die natürliche Schädelwölbung ist in vollkommener Weise wieder hergestellt; die harte, dem Fingerdruck nicht nachgebende Hornschale ruht so gut und unverschieblich im Gewebe verankert, daß sich ihr freier Rand knapp an einem feinen treppenartigen Absatz durch die deckenden Weichteile durchfühlen läßt. Es kam in der ganzen Zeit weder zu einer Fistelbildung noch zu einer auch nur vorübergehenden örtlichen Reizwirkung. Das Mädchen ist heute beschwerde- und recidivfrei.

2. Im 2. Falle handelte es sich um ein 14j. sonst gesundes Mädchen, bei welchem im Laufe von 3 J. auf der Höhe des Scheitels eine schmerzlose Vorwölbung des Knochens aufgetreten war, verknüpft mit Kopfschmerzen quälender Heftigkeit, welche, in Ruhe und morgens geringer, tagsüber namentlich bei Bewegung sich bis zur Unerträglichkeit steigerten. Etwas hinter dem Halbierungspunkt der Pfeilnaht zeigte sich unter den unveränderten Weichteilen eine steinharte, 5frankssstückgroße schalige Vorwölbung des knöchernen Schädels, welche um etwa 5 mm die normale Knochenfläche überragte. Im Röntgenbild erschien an und hart links von der Pfeilnaht eine schalige Auswölbung der äußeren Knochentafel, welche gleich wie im ersten Fall durch ein der Diploe entsprungenes myelogenes Sarkom bedingt schien.

Bei der am 19. III. 15 in Lokalanästhesie ausgeführten Operation wurde nach Aufklappen eines U-förmigen Weichteillappens eine dünnschalige Knochenauswölbung bloßgelegt, welche eigenartig blaugrünlich durchschimmerte. Nachdem in dem stellenweise bis zur Durchsichtigkeit verdünnten und mancherorts nur noch pergamentpapierdicken, jedoch geschwulstfreien Knochen von 4 Bohrlöchern aus mit der Giglisäge ein kleinhandtellergroßes Knochenfenster ausgehoben war, erschien in der Dura in und neben der Mittellinie ein blaudurchschimmernder, pulsierender, varixartiger Gefäßtumor von etwas über Walnußgröße. Die ausgehobene Knochenschale war durch ihn stellenweise bis auf Papierdünne ausgeschliffen. Die venöse Gefäßgeschwulst, um die es sich hier handelte, stand beim Pressen wie ein prallgefüllter Ballon aus der Fläche der harten Hirnhaut hervor; sie lag mit ihrem Hauptteil links vom Längsblutleiter, am linken Rande des Knochenfensters dem Schädeldach fest verbunden; hier trat eines der varixartig erweiterten Gefäße direkt ins Venensystem der Diploe über, während eine andere Gefäßabzweigung in einer deutlichen Rinne des Schädeldaches weiter lief. Die Geschwulst, leicht zusammendrückbar und leerdrückbar, saß im Gewebe der Dura und stand mit dem Längsblutleiter in weit offenem Zusammenhang. Stirnwärts und dem Längsblutleiter parallel, gingen aus dem halbkugeligen Hauptvarix mehrere geschlängelte varicöse Venenzüge ab. Der Knochen

Digitized by Google

wurde weiterhin im ganzen Umfang der äußerlich sichtbaren Ausdehnung der Gefäßgeschwulst durch Weitermachen des Knochenfensters abgetragen.

Dieses Knäuel varicös erweiterter Venen stellte anatomisch einen mit dem Sinus sagittalis sup. zusammenhängenden Varix racemosus dar, eine offenbar angeborene hernien- oder sackartige Ausweitung der sog. Lacunae laterales mit gleichzeitiger varicös-racemöser Ektasierung des zu der ausgeweiteten Lacune gehörigen Venenbündels. Die von Key und Retzius genauer beschriebenen divertikelähnlichen, zwickelförmig gestalteten Anhänge des Längsblutleiters, die schon genannten Lacunae laterales, sind am zahlreichsten und größten am Scheitel und besitzen eine Länge bis zu 3 cm. Ihre äußere, dem Knochen zugekehrte Wand ist nach Merkel häufig durch die in ihnen enthaltenen massenhaften Arachnoidealzotten sehr verdünnt und blasig aufgetrieben und verursacht die als Pacchioni'sche Gruben bekannten Austiefungen der Schädelknochen neben dem Sulcus sagittalis sup. Die sackartig varicösen und bereits pathologischen Ausweitungen dieser Sinuslacunen findet man als Hernia sinus falciformis (v. Bruns), als Varix herniosus oder als Varix verus des Längsblutleiters bezeichnet. Durch Druckschwund der immer dünner ausgeschliffenen und schließlich durchbrochenen Knochengrube gelangen sie nach außen und sitzen dann zwerchsackähnlich halb intra- halb extracraniell (Zwerchsackvarix des Sinus sagittalis). Der Bau ihrer Wand stimmt nach einer am Sektionspräparat gewonnenen Untersuchung Demme's mit dem der Sinuswand selbst überein. Sie sitzen wie in unserm Fall stets in und neben der Mittellinie, in der Pfeilnaht oder nahe dem Sinuszusammenfluß im Hinterhaupt.

Nach allem muß es sich um eine angeborene Phlebektasie des Sinus handeln; denn diese von selbst und ohne jedwede Verletzung sich entwickelnde „Hernia sinus falciformis" betraf fast ausnahmsweise Kinder oder wenigstens Jugendliche und findet sich neben und mit einer Art systemmäßiger Phlebektasie, einer mehr oder weniger diffusen Miterweiterung aller Schädel- und Hirngefäße. Es gesellt sich gerne sekundär ein Hydrocephalus hinzu. Der Varix selbst besitzt eine weit offene bis über kleinfingerdicke Oeffnung zum Sinus. Aehnliche varixartige Ausbuchtungen kommen am Sinus transversus, am intracraniellen Teilstück der Vena ophthalmica, sodann am Sinus cavernosus vor, wo die dünne Decke der Keilbeinhöhle durchbrochen werden und der Varix sich weiterhin in das Innere dieser Höhle entwickeln kann. Machen diese Gebilde zumeist auch nur lokale Erscheinungen, so treten, namentlich bei der systematisierten Phlebektasie des Schädelinnern, gelegentlich schwerere allgemeine Hirnerscheinungen auf (anfallsweise Kongestion des Kopfes; Schwindel, namentlich beim Bücken; Stauungspapille; Amaurose); ein Kranker Meschede's litt seit seinem 6. Lebensjahr an Epilepsie und erlag schließlich in seinem 37. Jahre einer Meningeal-Apoplexie; dieser Verlauf ähnelt durchaus dem klinischen Bild des Angioma venosum racemosum der weichen Hirn-

Digitized by Google

häute. Der durchgewachsene Zwerchsackvarix läßt, was bei der operativen Bloßlegung auch unseres Tumors schön zu erkennen gewesen war, bei der äußeren Untersuchung eine mit dem Arterienpuls übereinstimmende pulsierende Bewegung und rhythmische respiratorische Schwankungen sehen und auskultatorisch zuweilen ein feines Schwirren hören. Neben der sackförmigen kommt eine diffuse Ektasie des ganzen Längsblutleiters vor.

Da das Leiden mit dem Ausreifen des Körpers fortschreitet und Gehirnerscheinungen verschiedener Schwere veranlaßt, war die hier ausgeführte ausgedehnte Entlastungsresektion wohl begründet. Aus Sorge vor den Gefahren der Luftembolie, der Blutung und den gelegentlich für das Gehirn so verhängnisvollen Folgen der Sinusunterbindung, welche bei der ganzen anatomischen Sachlage wohl kaum zu umgehen gewesen wäre, scheute ich vor der einzeitigen Exstirpation dieses Sinusvarix zurück. Um seine wenigstens teilweise Verödung herbeizuführen, injicierte ich an mehreren Stellen Herzfeld'sches Koagulen und legte einen mit dem gleichen Mittel vollgetränkten Gazetampon auf. Abgesehen vom Auftreten eines geringen linksseitigen Lidödems war der Verlauf ein ungestörter; der Tampon war mit den Nähten am 8. Tage entfernt worden. Nach beendeter Vernarbung wurde mehrfach perkutan Koagulen eingespritzt, worauf die Kranke nur mit etwas Schwindelgefühl und Kopfschmerz reagierte, dann längere Zeit in Intervallen von 8—10 Tagen Kohlensäureschnee auf die Haut appliciert.

Drei Monate nach der Operation war die Operierte bei völligem Wohlbefinden und nahezu beschwerdefrei; Kopfschmerzen traten nurmehr selten auf; die in der Lücke in der ersten Zeit noch erkennbare Vorwölbung des Duraangioms sank im Laufe der Behandlung unter die Fläche des Randknochens, so daß eine wenigstens teilweise Verödung der Geschwulst angenommen werden durfte. Ende Juli traten die Kopfschmerzen wieder etwas stärker, namentlich gegen den Abend auf.

Ende September 1915 wurde der 7 : 5 cm große Schädeldefekt in Lokalanästhesie von einem Halbkreisschnitt in der alten Narbe freigelegt; die nach Aufklappen des Weichteillappens zutage liegende Dura war dick und fest und nur in der Mittellinie eine pulsierende, flache, grünlich durchschimmernde Vorwölbung zu erkennen. Die nach dem Gipsmodell der Schädelhaube gefertigte, den Knochenrand allseitig mindestens 1 cm überragende Hornprothese wurde wiederum subperiostal eingelegt. Auch hier erfolgte glatte, fistellose Einheilung. Gegenwärtig hat die Pat. kaum mehr Beschwerden. Die Hornschale liegt fest im Narbengewebe und ohne die mindeste Reizwirkung.

Ein dem Horn biologisch wie chemisch unmittelbar verwandtes Material ist das Schildpatt. Man darf darum wohl von vorneherein auch von dieser Substanz dieselben Eigenschaften leichter Einheilungsfähigkeit, hoher Beständigkeit und geringer Reizwirkung auf die Gewebe des Einlageortes erwarten.

Das Schildpatt oder Schildkrot stellt den in symmetrischen Tafeln angeordneten Hornüberzug des Hautknochenpanzers der Schildkröte dar.

Das im Handel erhältliche Schildpatt entstammt zumeist der Karettschildkröte (Chelonia imbricata), deren Rückenschale 13 Blätter von 3—6,5 mm Dicke und größter Plattenlänge bis 48 cm abgibt. Durch seine gleichmäßige Beschaffenheit

Digitized by Google

seine Dicke und Durchsichtigkeit übertrifft das Schildpatt der Imbricata, nicht nur solches anderen Ursprunges, z. B. das der Suppenschildkröte (Chelonia mydas), sondern überragt durch seine Qualität jedes andere Hornmaterial. Im trockenen Zustande sehr spröde und leicht splitternd, ist es in feuchtem Zustand äußerst zäh und bricht oder zerreißt nie. Es ist dichter und elastischer als Horn und blättert nicht wie letzteres auf. Im siedenden Wasser oder Dampf läßt es sich leicht formen und durch Pressen zwischen Drucktilzen und Eisenplatten in einer Schraubenpresse in hitzeweichem Zustand in jede gewünschte Form bringen, in welcher es durch Abkühlen in kaltem Wasser erstarrt. In feuchtem Zustand luftdicht aufbewahrt, behält es seine Elastizität bei. Von der Sorgfalt und der Genauigkeit des Pressens der Schildpattblätter hängt es ab, ob sie sich später verziehen oder unveränderlich die ihnen anmodellierte Form beibehalten. Aus Abfallmaterialien lassen sich mittels Bronzeformen unter Druck in kochendem Wasser Schildpattschalen beliebiger Größe und Dicke herstellen. Die Sterilisierung hätte gleichfalls durch Einlegen in absoluten Alkohol zu geschehen. Diese ausgezeichneten Materialeigenschaften machen das Schildkrot dem Horn für plastische Zwecke in jeder Richtung konkurrenzfähig.

Gewöhnliches Horn wie Schildpatt eignen sich dank ihrer hervorragenden Fähigkeit, sich fest bindegewebig einzukapseln und ohne jegliche Reizwirkung einzuheilen, für die mehrfachsten Zwecke; ich nenne als solche Möglichkeiten den Verschluß von Wirbelspalten, den Ersatz des knöchernen Nasengerüstes, des Ring- oder Schildknorpels und von Teildefekten des Unterkiefers, die Schienung der Wirkelsäule bei der A l b e e'schen Operation, den Verschluß der angeborenen Brustbeinspalte und von Brustwanddefekten; in Röhrenform könnten diese Hornmaterialien für Zwecke „innerer Dauerdrainage" (Gallenüberleitung aus dem Hepaticus zum Duodenum bei Resektion des Choledochus, Drainage des Hydrocephalus und des Ascites) verwendet werden. Des Versuches wert erscheint auch die Zuhilfenahme von größeren Hornplatten zur Bauchwandverstärkung bei der Operation medialer Bauchbrüche, wobei zweckmäßig in weiten Abständen siebartig gelochte, kreisrunde oder quer elliptische, der Krümmung der Bauchwand angepaßte Schalen zur Verwendung kämen; das die Oeffnungen durchwuchernde Narbengewebe würde die Festigkeit und Zuverlässigkeit der Verankerung noch erhöhen.

Da beide Materialien bei Zuhilfenahme von Gipsmodellen sich in jede gewünschte Form bringen lassen und diese Form im Körper unveränderlich beibehalten, lassen sich aus ihnen auch innere Prothesen oder Pelotten beliebiger Auswölbung und Größe zur sekundären Deckung von Hirnhernien fertigen; ein Vorversuch mittels eines äußeren Pelottenverbandes müßte zeigen, ob im einzelnen Falle der prothetische Verschluß einer Hirnhernie zulässig ist.

Digitized by Google

Literatur.

Abderhalden, Lehrbuch der physiolog. Chemie, 2. Aufl., 1909. — Allen, Sandford and Dolly, Traumatic defects of the skull; their relation to epilepsy; a clinical and experimental study of their repair. Boston med. and surg. Jounal, 1906, Bd. 154, S. 396. — Andès, Celluloid und seine Verarbeitung. Hartleben's chem.-techn. Bibl. Wien und Leipzig, 1908. — Ders., Verarbeitung des Hornes. Elfenbeins, Schildpatts, der Knochen und der Perlmutter. Ebenda 1911. 2. Aufl. — v. Baeyer, Fremdkörper im Organismus. Einheilung. Bruns' Beitr. Bd. 58, S. 1, 1908. — Bernays, Osteoplasty for relief of symtpoms consequent upon hernia of the brain resulting from fracture of the skull with loss of bone. Med. Rec. N. Y. 1895, Bd. 47, S. 398; Rep. Surg. Clin. St. Louis, 1895, S. 12—14. — Berndt, Verschluß von Schädeldefekten durch Periost-Knochenlappen von der Tibia. D. Ztschr. f. Chir., Bd. 48, S. 620. — Blecher, Heteroplast. Deckung von Schädeldefekten mit Celluloid. Ebenda 1906, Bd. 81, S. 134. — Böckmann, Das Celluloid, seine Rohmaterialien, Fabrikation, Eigenschaften und technische Verwendung. Hartleben's chem.-techn. Bibl., Wien und Leipzig. — Borchard, Zur subaponeurot. Deckung von Schädeldefekten nach v. Hacker-Durante. Arch. f. klin. Chir. 1906, Bd. 80, S. 642. — Büdinger, Verschluß von Defekten am Schädel durch Knochenheteroplastik. Wien. klin. W. 1900, Nr. 46. — Bunge, Bedeutung traumat. Schädeldefekte und deren Deckung. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 51, S. 813. — Cohnheim, Chemie der Eiweißkörper, 3. Aufl., 1911. — Eastmann, 2 cases of bone-grafting for cranial defect. Annals of surg. T. 22, S. 787, 1895. — v. Eiselsberg, Zur Behandlung von erworbenen Schädelknochendefekten. Verh. D. Ges. f. Chir. Berl. 1895, Bd. 24, 2. T., S. 583; Arch. f. klin. Chir. 1895, Bd. 50, S. 845. — Farnum, Traumatic epilepsy; insertion of hard-rubber-plate in skull. Chicago med. Times 1897, Bd. 30, S. 45. — Fraenkel, Heteroplastik bei Schädeldefekten. Verh. D. Ges. f. Chir. Berl. 1895, Bd. 24, 2. T., S. 85; Arch. f. klin. Chir. 1895, Bd. 50, S. 407. — Ders., Deckung von Trepanationsdefekten am Schädel durch Heteroplastik. Wien. klin. W. 1890, Nr. 25. — v. Frey, Einheilung von Celluloidplatten. Ebenda Nr. 3, 1894. — Funke, Deckung von großen Schädeldefekten mittels Zelluloidplatten. Zbl. f. Chir. 1915, Bd. 42, Nr. 16, S. 257. — Gisenkoff, Knöcherner Verschluß der Schädellücke zur Operation der Hirnhernie. Chir. Laitop. Mosk. 1895, Bd. 5, S. 507. — Guthrie F. et Guthrie C., Suture of blood-vessels with human hair. Journ. of the Amer. Med. Assoc. Chicago. 1910, Bd. 54, S. 349. — Haberern, Defekt des Schädels, geheilt durch Knochenstücke aus der Tibia. Osteoplastik nach Müller-König. Orvosi hetilap. Budapest 1897, Bd. 22, S. 211. — Hacker, Ersatz von Schädeldefekten durch unter der Kopfschwarte verschobene oder umgeklappte Periostknochenlappen. Bruns' Beitr. 1903, Bd. 38, S. 499. — Hinterstoisser, Durch Trepanation geheilter Fall von traumat. Epilepsie, nebst Bemerkungen zur Heteroplastik mittels Celluloid. Wien. klin. W. Nr. 16, 1891. — Ders., Heteroplastik mittels Celluloid. Wien. klin. W. Nr. 4, 1894. — Imbert & Raynal, Le comblement des brèches des parois crâniennes. Prothèse métallique interne. Gaz. d. hôp. de Par. 1910, Vol. 83, p. 1876. — Kalmanovski, Verletzungen der Schädelknochen und ihr Verschluß. Khirurgia. Mosk. 1910, Bd. 28, S. 604. — Kayser, Primäre Schädelplastik durch Verlagerung reimplantierter Schädelbruchstücke zwischen die Lamellen der Schädelkapsel. D. Ztschr. f. Chir. 1903, Bd. 70, S. 225. — Kaijser, Defectus cranii traumat. cum epilepsia etc. (Verschluß des Defektes mit einem Tibiaperiostlappen). Hygiea 1903, 2. f. III. T. 2, S. 360. — Kappis, Zur Deckung von Schädeldefekten. Zbl. f. Chir. 1915, Nr. 51, S. 897. — Kempf, Lückenverschluß durch Einpflanzung zweier übereinandergelegter, periost-

Digitized by Google

gedeckter Tibiaspangen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 102, S. 139. 1913. — v. Kamptz, Ueber Elfenbein in der Osteoplastik und über Elfenbein- und Horneinheilung. Bruns' Beitr. Bd. 94, S. 586. — Küttner, Handbuch der prakt. Chirurgie, 4. Aufl., Bd. 1. — Zbl. f. Chir. Bd. 40, Nr. 38, S. 1187, 1913. — Leber, Die Entstehung der Entzündung, 1891. — Marchand, Prozeß der Wundheilung. D. Chir. 1901. — Mörner, Cystin, ein Spaltungsprodukt der Hornsubstanz. Ztschr. f. physiolog. Chemie. Bd. 28, S. 595, 1899; Bd. 34, S. 207, 1901. — Müller, Deckung von Schädeldefekten aus dem Sternum. Zbl. f. Chir. Bd. 42, Nr. 23, S. 409, 1915. — Myer, Heteroplasty with celluloid interposed between brain and scalp. Annals of Surg. Philad. 1895, Bd. 22, S. 508. — Porges, Zur Technik der heteroplast. Deckung von Schädeldefekten. Wien. klin. Rundsch. 1902, Bd. 16, S. 953. — Rehn und Wakabaiashy, Die Hornbolzung im Experiment und in ihrer klinischen Verwendung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, S. 448. — Dies., Versuche über Duraersatz. Verh. D. Ges. f. Chir. 41. Kongr. 1912, 1. T., S. 101. — Zbl. f. Chir. Bd. 40, Nr. 30, S. 1185, 1913. — Rost, Bone plastic for skull defects. Annals of surg., Vol. 51, S. 516, 1910. — Rozanoff, Verschluß eines Schädeldefektes mit einer Zelluloidplatte. Khirurgia, Moskau 1910, Bd. 28, S. 617. — Ruppert, Schädelheteroplastik mit Celluloid. 20 jähriges Dauerresultat. Wien. klin. W. 1914, Nr. 2, S. 30. — Sacchi, Del modo di riparare le perdite di sostanza del cranio; plastiche della dura madre. Atti di XI. Cong. med. internaz. Roma 1895, IV, chirurg. p. 45. — Sébileau, Prothèse métallique du crâne. Ann. des mal. de l'oreille T. XXXVI, Nr. 2, p. 161, 1910. — Ders., Prothèse crânienne métallique. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris, Bd. 39, Nr. 37, S. 1621, 1913. — Smyth, New method of transplantation of bone to close defects in the skull, when large areas have been destroyed by trauma or disease. Journ. of the Arkansas med. soc. Vol. 10, Nr. 5, p. 119, 1913. — Variot & Chatelin, Perte de substance crânienne d'origine indeterminée dans la région pariétale gauche avec hémiplégie droite. Ann. de méd. et chir. inf. Par. 1914, Vol. 18, p. 331. — Sudakevich, Verschluß von Schädeldefekten mit frei überpflanzten Knochen-Periostlappen. Khirurg. Moskau 1910, Bd. 28, S. 611. — Zeller, Zur osteoplast. Deckung von Schädeldefekten. Festschrift des Stuttgart. ärztl. Vereins 1897, S. 244.

Digitized by Google

XXIII.

AUS DEM

RESERVELAZARETT MERGENTHEIM.

CHEFARZT: STABSARZT DR. MEISSNER.

Ileus durch Strangulation des Wurmfortsatzes

(postappendicitische fibröse Adhäsion der Appendixspitze).

Von

Dr. **Meißner,**
Stabsarzt.

Abnorme Lagerungen des Proc. vermiformis sind nichts Ungewöhnliches. Bei jeder Blinddarmoperation muß man damit rechnen, daß der Wurmfortsatz nicht am klassischen Ort, sondern seitwärts, hinten oben, vorne oben usw. liegt. Nach Ablauf des appendicitischen Prozesses kann infolge Adhäsionsbildung die abnorme Lagerung zu einer dauernden werden, wobei allerdings meistens der ganze Verlauf des Wurmfortsatzes oder doch der größte Teil desselben flächenhaft verwächst. Zu welchen merkwürdigen und unangenehmen Folgen eine nur mit der Spitze angewachsene Appendix unter Umständen führen kann, möge folgender Fall zeigen, dessen Krankengeschichte ich zunächst folgen lasse.

Am 9. II. 16 nachm. 5 Uhr wurde mir von einem auswärtigen Kollegen telefonisch mitgeteilt, daß ein Soldat im Urlaub in seiner Heimat seit 6 Tagen unter den Zeichen eines erst inkompleten, allmählich kompleten Ileus erkrankt sei. Er sei der Meinung, daß eine Operation notwendig sei. Ich riet, den Pat. mit der Bahn auf einer Krankentrage hierher zu bringen; er traf um 9 Uhr abends im hiesigen Lazarett ein.

Digitized by Google

Pat., 34 J., war früher nie krank, nur im Alter von 10 oder 12 Jahren habe er einmal stärkeres Erbrechen gehabt und sei deswegen zu Bett gelegen. Seit 10—15 Jahren leidet er an Verstopfung, so daß meist nur alle 3 Tage Stuhlgang erfolgt. Pat., welcher seit 29. I. 16 im Urlaub zu Hause war, hat hier in seiner Landwirtschaft Verschiedenes gearbeitet, teilweise schwere Lasten gehoben. So hat er am 1. II. schwere Fruchtsäcke getragen, am 2. II. Birken gefällt und eine schwere Brückenwage getragen; beide Male hat er keine Leibschmerzen verspürt. Am 3. II., dem Tage seiner Erkrankung, hat er nichts Schwereres gehoben. An diesem Tage bekam er vor dem Mittagessen plötzlich starke kolikartige Leibschmerzen in der Magengegend. Er konnte nur 3 Löffel Suppe essen und mußte zu Bett gehen. Bald darauf trat spontan fester, später nochmals wässeriger Stuhlgang auf, abends Erbrechen. Die Schmerzen in der Magengegend wurden immer stärker, das Erbrechen hielt an, alles, auch Tee, wurde erbrochen. Das Erbrochene hat übel gerochen. Seit 3. II. kein spontaner Stuhlgang mehr; heute (9. II.) auf Einlauf etwas Stuhl.

Aufnahmebefund: Pat. von kräftigem Körperbau, Gesicht etwas verfallen und gelblich; fortwährendes Erbrechen leicht fäkulenter Massen. Puls klein (100 Schläge), Temp. 38,2 in axilla. Starke Auftreibung des ganzen Leibes, aber namentlich oberhalb des Nabels. Zwerchfell besonders links stark hoch gedrängt (bis über 4. Rippe). Ueberall tympanitischer Schall. Keine Darmsteifungen sichtbar. Druckempfindlichkeit ist nur an einer umschriebenen Stelle in der Mitte zwischen Nabel u. Proc. xiphoides, hier aber sehr stark. Hier befindet sich auch eine deutliche Vorwölbung, die sich bei der Palpation als eine walnußgroße epigastrische Hernie erweist. Blinddarmgegend absolut frei von Druckempfindlichkeit. Keine sonstige Hernie vorhanden.

Diagnose: Ileus, wahrscheinlich durch Einklemmung einer epigastrischen Hernie.

Nach Morphiuminjektion wurde eine Magenspülung gemacht, welche über 1 l flüssiger fäkulenter Massen entleert.

Hierauf Operation (Dr. Meißner). Aethernarkose. Es wird zuerst auf die epigastrische Hernie als mutmaßliche Ursache eingegangen; es zeigt sich aber, daß sie nur aus präperitonealem Fett besteht, das Peritoneum selber ist nicht beteiligt. Excision der Hernie und Verlängerung des Medianschnittes nach unten. Sofort fallen stark geblähte und gestaute Dünndarmschlingen vor. Abtasten des ganzen Bauchraumes ergibt nirgends ein fühlbares Hindernis oder Tumor u. dgl., die Bruchpforten sind alle frei. Es fällt indes auf, daß das große Netz unten am rechten Schambeinrand fixiert ist. Besonders stark sind die oberen Dünndarmschlingen gebläht und gestaut. Es wird nun systematisch eventeriert und der ganze Dünndarm nachgesehen. Hierbei wird ein Strang entdeckt, welcher in der Nähe der Einmündungsstelle des Ileum ins Coecum eine Dünndarmschlinge abschnürt. Dieser Strang ist ein drehrundes Gebilde und wird als der Processus vermiformis erkannt, welcher mit der Spitze am parietalen Peritoneum etwa 3 Querfinger unterhalb der Nabelhöhe und 3 Querfinger rechts von der Mittellinie festgewachsen ist. Die Dünndarmschlinge liegt zwischen Appendix und Vorderfläche des Coecum eingeklemmt. Der Medianschnitt wird nach rechts abgebogen verlängert. Die Appendixspitze wird stumpf abgelöst, was sehr schwer geht, da die Verwachsung, obwohl die Haftfläche nur etwa erbsengroß ist, sehr fest ist. Nach Lösen der Verwachsung ist die Schlinge befreit. Der Wurmfortsatz, welcher im übrigen normal und 8 cm lang ist, wird in typischer Weise abgetragen und der Stumpf übernäht. Schluß der Bauchwunde durch Etagennaht.

Der Proc. vermiformis wird aufgeschnitten, zeigt nahe der Spitze eine frische

Digitized by Google

hämorrhagisch-nekrotische Schleimhautentzündung; die Spitze ist verdünnt, die Adhäsion ist durch die Spitze und das Ende des Mesenteriolum gebildet.

Gegen Ende der Operation Erbrechen und etwas Collaps, welcher durch Kampfer bekämpft wird. Auch während der Nacht regelmäßig stündlich Kampfer. Glycerinspritze fördert keinen Stuhl und keine Blähungen. Während der Nacht nimmt Pat. kleine Mengen Tee zu sich, ohne zu erbrechen. Ueberhaupt tritt von jetzt ab kein Erbrechen mehr auf. — 10. II. morgens 1/2 mg Atropin zur Belebung der Darmtätigkeit; außerdem Kampfer und Koffein. Der Puls wechselt, ist aber klein, 130 Schläge. Auf wiederholte Glycerinspritzen und Einläufe kein Stuhlgang, keine Flatus. Um 11 Uhr vormittags 1 l. Kochsalzlösung subkutan, welche im Laufe des Nachmittags noch vollkommen resorbiert wird. Zunehmende Cyanose. Tee wird nicht erbrochen. Kampfer und Koffein werden weiter gegeben, nachmittags noch einmal Atropin. Um 6 Uhr nachm. nochmals Einlauf, welcher nach einiger Zeit mit einer ganzen Menge Blähungen abgeht. Gegen 7 Uhr immer mehr zunehmende Herzschwäche, welche nicht mehr zu beheben ist. Exitus um 8 1/2 p. m.

Obduktion: Die Dünndarmschlingen sind noch gebläht, aber bedeutend weniger, Serosa glatt, spiegelnd, glänzend; nur oberhalb des Nabels zeigen sich zarte fibrinöse Verklebungen der Schlingen. Die Blähung und Stauung der Schlingen nimmt nach unten hin ab, in der Ileocoecalgegend nahezu normale Füllung. Dickdarm, besonders Colon descendens stark gefüllt. Appendixbett gut versorgt. Am parietalen Peritoneum sieht man noch deutlich die Haftstelle der Appendixspitze. Die Strangulationsstellen am Dünndarm sind noch zu sehen, die orale ist etwa 80 cm von der Ileocoecalklappe entfernt, die betroffene Schlinge etwa 50 cm lang. Der Magen ist nicht mehr gebläht. Das Netz ist am r. horizontalen Schambeinast breit adhärent. Die Blähung ist dicht unterhalb der Plica duodeno-jejunalis am stärksten.

Es handelt sich um einen recht interessanten Fall von Strangulationsileus, in welchem der mit seiner äußersten Spitze an der rechten Bauchwand festgewachsene Wurmfortsatz den abschnürenden Strang darstellte. Der Proc. vermiformis war über die Vorderfläche des Coecum herübergeschlagen. Die feste fibröse Verwachsung zeigt an, daß der appendicitische Prozeß, welcher mit Sicherheit diese Adhäsion gemacht hat, schon lange Zeit zurücklag. Außerdem war eine frische Entzündung der Schleimhaut der Appendix nahe der Spitze vorhanden. Die eigentümliche, nur auf die Spitze beschränkte Verwachsung nun hat die Möglichkeit für eine Einklemmung abgegeben, indem, wahrscheinlich bei der schweren Arbeit, beim Heben von Lasten usw., unter dem Einfluß der Bauchpresse eine untere Dünndarmschlinge sich zwischen Appendix und Coecum einschob und durch nachfolgende Stauung festgeriet. Auffallend ist, daß die stärkste Blähung und Stauung in den obersten Darmpartien vorhanden war. Daß hiebei die Netzadhäsion, welche vom Colon transversum über die Jejunumschlingen nach abwärts zog, etwas beteiligt war, läßt sich unschwer vermuten; immerhin war diese Adhäsion nicht sehr straff gespannt. Das Haupthindernis war der seitlich fixierte Wurmfortsatz. An dem letalen Ausgang ist die lange Dauer der Einklemmung (6 Tage!) schuld, welche die Herzschwäche verursacht hat, so

Digitized by Google

daß, nachdem die Darmtätigkeit soeben in erfreulicher Weise in Gang gekommen war, der Collaps eintrat.

Ein ähnlicher Fall ist mir nicht bekannt, so daß ich glaube, diese interessante Art von Strangulationsileus durch den festgewachsenen Processus vermiformis veröffentlichen zu sollen.

Digitized by Google

XXIV.

AUS DER

CHIRURGISCHEN ABTEILUNG DES ALLGEMEINEN KRANKENHAUSES BAD HOMBURG v. H.

OBERARZT: DR. F. BODE.

Diabetes nach Operationen und Unfall.

Von

Dr. **Friedrich Bode,**
Oberarzt der chir. Abteilung.

Das Thema „Diabetes und Chirurgie" ist häufiger in letzter Zeit Gegenstand eingehender Bearbeitungen, Beratungen und Diskussionen in den verschiedensten Vereinen und Kongressen gewesen. Ich erinnere neben der großen Zahl der Einzelarbeiten auf diesem Gebiet an den Vortrag Umber's in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 11. März 1912, an die Referate von Kraus und Karewski in der gemeinsamen Sitzung der Berliner Gesellschaft für Chirurgie und des Vereins für innere Medizin und Kinderheilkunde zu Berlin am 24. November 1913, die beide in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1914 Nr. 1 in extenso veröffentlicht sind. Zum gleichen Thema erschien 1913 in den Ergebnissen der Chirurgie ein umfassendes Referat von Kaposi auf Grundlage der gesamten Literatur über diesen Gegenstand.

Alle diese Arbeiten und Aussprachen beschäftigen sich im wesentlichen mit den Wechselbeziehungen eines bestehenden Diabetes zu einem notwendig werdenden oder gewordenen chirurgischen Eingriff. Sie versuchen an der Hand einer reichen Erfahrung und zahlreicher Beobachtungen die Frage zu

Digitized by Google

entscheiden, ob und unter welchen Umständen bei der bekannten Widerstandsverminderung aller Gewebe des Diabetikers wir es wagen dürfen bei einem Zuckerkranken eine Operation vorzunehmen, und welche Mittel und Wege uns zu Gebote stehen, um die dem Zuckerkranken zweifellos drohenden Gefahren auf ein Geringes zu beschränken. Diese ganze Fragestellung betreffs des Diabetes als Contraindikation für die Vornahme von Operationen faßt Kraus kurz dahin zusammen, daß wir vor allem feststellen müssen, „welche Diabetische und bei welchen Eingriffen Diabetische zu sterben pflegen". Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß die alte zuletzt wieder von Kausch vertretene Anschauung: Diabetes ist stets als eine Contraindikation gegen eine Operation anzusehen, wohl von den meisten Internen und Chirurgen heutzutage verlassen ist, und im wesentlichen die Ansichten dahingehend übereinstimmen, je größer die Gefahr, um so geringer die Rücksichtsnahme auf den Diabetes. Diesen Satz Payer's präzisiert Karewski dahin, daß jeder operative Eingriff, der geeignet ist, das bedrohte Leben zu retten oder die Arbeitsfähigkeit wieder herzustellen, bei Zuckerkranken nicht nur erlaubt, sondern auch geboten ist unter sorgfältigster Beobachtung aller Forschungsergebnisse der inneren Medizin vor, während und nach den chirurgischen Maßnahmen. Unter diesen Voraussetzungen bedeutet der Diabetes für unser chirurgisches Handeln keinen Anlaß, unsere bisher allgemein bewährten und anerkannten Prinzipien zu verändern oder zu verlassen.

Ganz anders liegen aber die Verhältnisse in den Fällen, bei denen sich im Anschluß an eine Operation oder nach einem Trauma plötzlich eine mehr oder weniger starke Zuckerausscheidung im Urin zeigt mit allen möglichen Komplikationen des Diabetes, Beobachtungen, die gar nicht so außerordentlich selten sind und wegen ihrer Wichtigkeit für die Auffassung und das Verständnis des Diabetes das Interesse der Internen und Chirurgen von jeher in Anspruch genommen haben. Hier sind wir von einer Verständigung noch weit entfernt, und die Ansichten der einzelnen Forscher stehen schon in der Beurteilung der einen Frage, ob es einen echten metatraumatischen Diabetes überhaupt gibt, z. T. diametral einander entgegengesetzt.

Karewski betrachtet es als endgültig erwiesen, daß es einen echten metatraumatischen Diabetes nicht gibt, wenn auch hin und wieder ephemere und alimentäre Glykosurien nach Unfällen vorkommen, und nimmt an, daß Zuckerkrankheit, die nach Unfällen konstatiert wird — wohl verstanden, nicht auftritt — immer schon latent vorhanden gewesen ist. Bestärkt wird er in dieser Auffassung durch die Beobachtung, daß viele Leute Diabetiker sind, ohne es zu wissen und irgendwelche Beschwerden gehabt zu haben, bis bei einer gelegentlichen Urinuntersuchung die Zuckerausscheidung festgestellt wird, und ferner, daß schon jahrelang geheilte und als geheilt dauernd ärztlich überwachte Zuckerkrankheit unter Umständen nach einem Trauma oder nach Vornahme von einer Operation unabhängig von der Schwere und Lokalisation der Gewalteinwirkung und des chirurgischen Eingriffes bis zu den schwersten Formen der Erkrankung wieder recidivieren kann, somit die Operation oder

Digitized by Google

der Unfall nur die Gelegenheitsursache für eine Verschlimmerung bzw. ein Wiederauftreten der Erkrankung abgibt.

Zu einem ähnlichen Standpunkt gelangt Kausch, der den wahren Diabetes im Anschluß an Traumen für sehr selten hält und von den mitgeteilten Fällen keinen einzigen für beweisend oder bewiesen ansieht. Einen Beweis für seine Behauptung, daß der traumatische Diabetes wirklich so selten ist oder überhaupt nicht vorkommt, vermag er nicht beizubringen, und wird sich nach seinen eigenen Worten „demnach in jedem Gutachten sehr zurückhaltend über den Zusammenhang zwischen Unfall und Diabetes aussprechen, um dem Patienten nicht eventuell zu schaden".

Ganz entgegengesetzt dieser Ansicht von Kausch, der in jedem einzelnen Fall durch ein- oder mehrmalige Urinuntersuchungen und fortgesetzte Beobachtung und Versuche auf alimentäre Glykosurie nachgewiesen haben will, daß der Patient vorher sicher nicht diabetisch war, räumt Naunyn dem Trauma, sowohl dem körperlichen als dem psychischen, eine hervorragende Stellung unter den Ursachen des Diabetes ein. Ihm schließen sich eine große Zahl namhafter Forscher in dieser Beziehung an. Eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Richtungen nehmen diejenigen ein, die behaupten, daß die nach Unfällen öfter auftretende und einwandsfrei beobachtete Glykosurie in gewissen Fällen bestehen bleiben und unter Umständen in den echten Diabetes übergehen kann. Welche Umstände hierbei aber in Betracht kommen und welche Besonderheiten des Traumas, der Operation und des Individuums in dieser Beziehung wichtig sind, wissen wir nicht.

Wie dem aber nun auch sein mag, die Frage des Diabetes nach Operationen und Unfall ist bis auf den heutigen Tag noch keineswegs gelöst oder ihrer Klärung näher gebracht. Schon das gleichzeitige Nebeneinander-Bestehen der drei mitgeteilten Anschauungen bestätigt dies. Nur bei genauer Analyse jedes einzelnen Falles und vorsichtigster Abwägung aller einzelnen Momente wird sich schließlich ein Resultat erwarten lassen aus einer großen Beobachtungsreihe. Schon aus diesem Grunde ist die Veröffentlichung aller einschlägigen Beobachtungen gerechtfertigt. Ich verfüge im ganzen über drei Fälle, in denen 2mal im Anschluß an vorgenommene Operationen, 1mal nach einem Trauma bei zuvor gesunden und in keiner Weise zuckerverdächtigen Menschen das Auftreten eines schweren echten Diabetes festgestellt und sein Verlauf klinisch beobachtet werden konnte.

Ich lasse zunächst in Kürze die einzelnen Krankengeschichten folgen.

1. Frau H., 49 J., aus H.; aufgenommen 2. V. 11. Sie will stets an Magenbeschwerden gelitten haben, weswegen sie schon seit langem in der Ernährung immer sehr vorsichtig hat sein müssen. Nach jedem Diätfehler soll unter Auftreten von Druck und Schmerzen in der Magengegend sich Erbrechen eingestellt haben. Diese Erscheinungen wechselten in ihrer Intensität. Infolge ihres Leidens wurde Patientin im Laufe der Jahre sehr nervös. Auch stellte sich eine langsam zunehmende Schwerhörigkeit ein, wozu sich vor etwa 2 Jahren Doppelsehen gesellte, eine Erscheinung, die den damals behandelnden Arzt veranlaßte auch im Hinblick auf die ständige Verminderung des Körpergewichtes eine Untersuchung des Urins vorzunehmen. Sie ergab

Digitized by Google

damals schon keinen Zucker im Urin. Etwa alle Monate wurde seitdem der Urin auf Vorhandensein von Zucker untersucht, aber alle seitdem vorgenommene Proben fielen auch nach reichlicher Verabfolgung von Kohlenhydraten und Genuß von Süßigkeiten immer negativ aus. Seit den letzten 2 J. trat in ihrem Magenleiden, ohne daß sie einen Grund dafür zu nennen wüßte, eine erhebliche Verschlimmerung auf, das Erbrechen nahm zu und der allgemeine Ernährungszustand wurde immer schlechter. Nach eingehender Magenuntersuchung und Röntgenaufnahmen wurde der Pat. geraten, sich zur Behebung ihres Magenleidens einer Operation zu unterziehen. Der Aufnahmebefund im Krankenhaus bei der außerordentlich elenden Frau, die nach jeder Nahrungsaufnahme große Mengen alter Nahrung erbricht, ergab das Vorliegen einer Pylorusstenose mit einer sehr starken Dilatation des Magens, dessen untere Grenze unterhalb des Nabels 3 Querfinger breit über der Symphyse nachgewiesen wird. Es besteht eine hochgradige motorische Insufficienz des Magens, Salzsäuredefizit, schwach positive Milchsäurereaktion, außerdem sind im Magensaft reichlich lange Bacillen und Hefen vorhanden, keine Sarcine. Im Urin auch jetzt weder Eiweiß noch Zucker nachweisbar.

Bei der am 4. V. 11 vorgenommenen Operation fand sich eine strahlige Narbe am Pylorus mit leichten Verwachsungen des Netzes an dieser Stelle, der Pylorus ist hochgradig verengt. Gastroenterostomia retrocolica posterior, Verlauf der Operation glatt und ohne Besonderheiten. Nach der Operation war die Patientin in ihrem ganzen Zustand verändert. Von seiten des Magens keinerlei Erscheinungen, insonderheit kein Erbrechen. Der Leib war weich und nirgends druckempfindlich. Unmittelbar nach der Operation wurde die Pat. unter Auftreten einer Temperatur von 39 Grad nach Schüttelfrost benommen und schlief seitdem viel. Sie begann über großes Durstgefühl zu klagen, was bis zur Operation niemals der Fall gewesen war. Als daraufhin der Urin untersucht wurde, zeigte er eine stark positive Nylander- und Trommerprobe, auch reichlich Aceton. Die Urinmenge war stark vermehrt, bis 2—3 Liter pro Tag. — Am 8. V. 11 zeigte sich an der Hautwunde in ihrer ganzen Ausdehnung eine Infiltration und Rötung, welche die teilweise Eröffnung der Wunde veranlaßte; in ihrem Bereich war Gangrän des subkutanen Gewebes eingetreten, mehrere nekrotische Gewebsfetzen und geringfügiges blutig-eitriges Exsudat vorhanden. Die Fasciennaht war noch unbeteiligt. In den nächsten Tagen trotz antidiabetischer Kost gleichbleibender hoher Zuckergehalt zwischen 4 und 6% bei einer Gesamtmenge des Urins von 3—4 Litern, starke Acetonreaktion. Die Gangrän der Wunde schreitet rasch fort, auch die Fascie wird ergriffen. Die Apathie nimmt zu, und am 11. V. setzt plötzlich trotz reichlicher prophylaktischer Verabfolgung von Natr. bicarb. ein tiefes Coma ein, dem die Pat. rasch erliegt. Leider konnte die Sektion nicht vorgenommen werden, da sie von den Angehörigen auf Wunsch der Verstorbenen ausdrücklich verboten war.

2. A. R., Fabrikarbeiter, 38 J., aus Oberhessen, aufg. 27. X. 15. — Er will immer gesund gewesen sein, auch niemals bisher ein Nachlassen der Arbeitskraft verspürt haben. Sein Gewicht sei in den letzten Jahren stets das nämliche geblieben, Hauterkrankungen waren nicht vorhanden, keine Abnahme der Libido sexualis, niemals gesteigertes Hunger- oder Durstgefühl, auch Fehlen jeglicher Störungen von seiten des zentralen und peripheren Nervensystemes. In seinem 20. Lebensjahr bemerkte er, daß in der rechten Schenkelbeuge ein Bruch entstand, weswegen er vom Militär entlassen wurde. Allmählich wuchs der Bruch und machte dem Träger Beschwerden beim Gehen und Arbeiten. Es handelte sich um einen etwa faustgroßen Schenkelbruch.

Digitized by Google

Urinuntersuchung bei der Aufnahme und unmittelbar vor der Operation ergab Freisein von Eiweiß und Zucker.

Radikaloperation in Narkose 29. X. 15. Es erfolgte glatte Heilung und Patient konnte am 10. Tage das Bett verlassen. Am 12. XI. gab er an, daß er viel unter Durst zu leiden habe, auch fühle er sich sehr matt und habe beim Urinlassen an der Mündung der Harnröhre ein brennendes Gefühl. Man sah hier eine leichte Rötung der Harnröhrenmündung und fand bei der darauf vorgenommenen Untersuchung des Urins diesen stark zuckerhaltig. Die Menge des ausgeschiedenen Zuckers betrug damals 5,5% bei einer Gesamturinausscheidung von 3—4 Liter pro Tag. Das spezifische Gewicht war 1050. Trotz sofort eingeleiteter antidiabetischer Kost erhielt sich der Zuckergehalt in wechselnder Höhe von 2,5—3,5%. Es fanden sich auch geringe Mengen von Aceton im Urin. Das Körpergewicht ging anfangs rapid zurück, in letzter Zeit aber nimmt Patient unter entsprechender Ernährung langsam wieder zu.

3. R. K. aus C., 31 J., Ingenieur. — Gibt an, früher immer gesund gewesen zu sein, will auch nie irgendwelche für Diabetes verdächtige Erscheinungen an sich bemerkt haben. Er sei ein kräftiger und regsamer Mensch gewesen, der niemals etwas von leichter Ermüdbarkeit weder in körperlicher noch geistiger Beziehung gewußt haben will. In dieser Ueberzeugung der völligen Leistungsfähigkeit meldete er sich bei Kriegsausbruch als Freiwilliger und machte die Ausbildungszeit von Anfang August bis Ende September 1914 ohne jede Ueberanstrengung mit, auch später im Feld fühlte er sich allen Anforderungen des Dienstes vollkommen und ohne Ermüdungserscheinungen gewachsen. Am 20. Oktober stürzte er in Frankreich bei einer Nachtpatrouille in einen Laufgraben und zog sich dabei eine allgemeine Körpererschütterung und eine Verstauchung des l. Kniegelenkes mit Erguß zu, weswegen er ins Lazarett kam. Von diesem Zeitpunkt an fühlte er sich matt und abgespannt, er klagte, was zuvor nie der Fall gewesen war, über ständigen Durst; eine daraufhin vorgenommene Urinuntersuchung ergab die Anwesenheit von beträchtlichen Zuckermengen im Urin, die wiederholt bis 8% ausmachten. Langer Lazarett-Aufenthalt und verschiedene Badekuren brachten keine wesentliche Abnahme des Zuckergehaltes. Pat. verlor bedeutend an Körpergewicht, Aceton-Reaktion wurde ebenfalls stark positiv und der Mann schließlich als dienstunfähig mit Invalidenrente und anerkannter Dienstbeschädigung vom Militär entlassen. Die letzte von mir vorgenommene Urinuntersuchung im Januar 1916 ergab bei einem spezifischen Gewicht von 1029 einen Zuckergehalt von 4,2%, Acetonreaktion war sehr stark positiv.

Es handelt sich bei den oben mitgeteilten Fällen um drei Personen, bei denen 2mal im unmittelbaren Anschluß an vorgenommene chirurgische Eingriffe (Gastroenterostomie und Radikaloperation einer Schenkelhernie) und 1mal nach einem Sturz in einen Graben mit Erschütterung des Körpers und folgendem Erguß ins linke Kniegelenk sich bei zuvor anscheinend ganz gesunden und in keiner Weise zuckerverdächtigen Menschen ein schwerer Diabetes entwickelt hat. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß bei sämtlichen Kranken nicht etwa eine einfache Glykosurie, sondern ein echter Diabetes aufgetreten ist. Denn die einfachen Glykosurien nach Trauma zeigen niemals so beträchtliche Zuckerwerte, wie wir sie in allen unseren Fällen nachzuweisen in der Lage waren, und sind in ihrem Bestand ferner in der Regel zeitlich begrenzt. Erst unlängst sah ich nach einer Verschüttung eine vor-

Digitized by Google

übergehende Glykosurie mit Zuckermengen bis 0,8—1,3%, die aber nach relativ kurzer Dauer ohne jegliche Behandlung wieder restlos verschwand. Dagegen zeigen die oben angeführten beiden letzten Fälle übereinstimmend nunmehr seit mehreren Monaten bis zu einer Dauer von fast $1^1/_2$ Jahren fortgesetzte hohe prozentige und absolute Zuckerausscheidungen bei gleichzeitigem Auftreten von Aceton im Urin und Entwicklung aller Erscheinungen, die wir klinisch im Gefolge eines echten Diabetes zu sehen gewöhnt sind. Bei allen Patienten fehlten bisher jegliche auf Zuckerharnruhr hinweisende Erscheinungen: erhöhtes Hunger- und Durstgefühl, Vermehrung der Harnmenge, Abnahme der körperlichen und geistigen Arbeitsfähigkeit, Wadenkrämpfe, Nervenlähmungen und Neuralgien, Hautjucken und Neigung zu Furunkeln und Karbunkeln, Xanthome, erschwertes Heilen einfacher Wunden, Augenerkrankungen, Lipomatose, Nachlassen der Libido sexualis, entzündliche Phimose, Alveolarpyorrhoe usw., auch waren sie in keiner Weise hereditär oder familiär belastet.

In dem ersten Falle war während der letzten zwei Jahre wegen des Auftretens des Doppelsehens und der starken Abmagerung, die sich jedoch aus der bestehenden Pylorusstenose zwanglos erklärte, auf Veranlassung des damals behandelnden Arztes eine dauernde Untersuchung des Urins durchgeführt worden, die auch nach reichlicher Aufnahme von Kohlenhydraten und Süßigkeiten immer nur ein negatives Resultat in bezug auf Vorhandensein von Zucker geliefert hatte. Und gerade dieser Fall zeigte schon gleich nach der Narkose das typische Bild eines schweren Diabetes und führte zum Tode im ausgesprochenen Coma diabeticum. Auch die beiden anderen Fälle nach einer Schenkelbruchoperation und im Anschluß an einen Sturz in einen Schützengraben boten alsbald eine so auffallende Veränderung in ihrem Gesamtzustand und Wesen, daß man, ohne den Tatsachen Gewalt anzutun, den ätiologischen Zusammenhang des jetzt bestehenden schweren Diabetes mit der Operation und dem Trauma glaubt nicht von der Hand weisen zu können.

Es wurde oben bereits angedeutet, daß Traumen der verschiedensten Art gelegentlich im Urin eine Zuckerausscheidung in der Form der ephemeren, transitorischen oder alimentären Glykosurie verursachen. Keineswegs ist dies nur bei Kopfverletzungen der Fall, wie man früher allgemein annahm, sondern die Zuckerausscheidung erfolgt ohne Rücksicht auf die durch den Unfall betroffene Körpergegend und die Art der Verletzung vornehmlich bei solchen Patienten, bei denen das Trauma mit einer allgemeinen Körpererschütterung einherging. Es mag dahingestellt bleiben, ob die Wirkung dieser mechanischen Erschütterung auf einer Störung oder Veränderung der komplizierten und für einen geregelten Stoffwechsel unerläßlichen Gleichgewichtsverhältnisse im molekularen Aufbau des Gesamtkörpers und seiner Organe beruht, oder ob es sich hierbei ausschließlich um eine Einwirkung auf das zentrale Nervensystem handelt, und in diesem Erregungen ausgelöst werden, die ihrerseits zu den spezifischen Organen fortgeleitet das Auftreten der Zuckerausscheidung bedingen. Vielleicht spielen auch hierbei beide Mo-

Digitized by Google

mente unter Umständen nebeneinander eine Rolle, die sich jedoch in ihren Einzelwirkungen nicht voneinander trennen lassen. In der Regel verschwindet aber, wie schon gesagt, diese metatraumatische Glykosurie, ohne weitere Folgen zu hinterlassen, in einigen Tagen. Jedoch gibt es auch Fälle, in denen längere Zeit die Toleranz für Zucker herabgesetzt bleibt, und die Patienten auch sonst eine sehr gesteigerte Empfindlichkeit gegen alle äußeren Einwirkungen körperlicher und psychischer Art zeigen.

So sah Kausch in solchen Fällen eine Zuckerausscheidung von neuem nach Einleitung einer Narkose 3—4 Wochen später auftreten, und warnt in diesem Zusammenhang davor, Unfallverletzte ohne besonderen Grund in der ersten Zeit nach dem Trauma zu narkotisieren. Gerade diese Beobachtungen einer nach Unfall noch längere Zeit bestehenbleibenden Glykosurie sind für die Entscheidung der Frage: Gibt es überhaupt einen echten metatraumatischen Diabetes, ganz besonders wichtig.

Um möglichst einfache und reine Verhältnisse in dieser Beziehung zu haben, hat Hoeniger[1]) den Urin von Neugeborenen bei schweren operativ beendeten Geburten untersucht und 3 mal bei Zangenextraktionen, 1 mal bei einer Wendung mit Humerusfraktur eine ephemere Glykosurie mit einem Zuckergehalt zwischen 0,1—0,4% gefunden. Es lag in allen Fällen keine diabetische Belastung vor, die Mütter waren alle bei wiederholter Untersuchung stets zuckerfrei befunden. Nach 3—4 Tagen verschwand auch diese Glykosurie wieder, ohne daß die Säuglinge während ihres Bestehens irgendwelche Störungen oder diabetische Erscheinungen gezeigt hätten. Also analog vielfachen Beobachtungen in der Unfallpraxis auch hier bei rein körperlichen mit einer plötzlichen Gewalteinwirkung einhergehenden Traumen von Neugeborenen nur einfache vorübergehende Glykosurie, kein echter Diabetes.

Bei jedem Diabetiker wird, wie allgemein bekannt, durch psychische und nervöse Erregungen die Zuckerausscheidung quantitativ ungünstig beeinflußt, und ebenso sind in der Literatur genug Fälle beschrieben, in denen bei bisher gesunden Individuen an Gemütsbewegungen, an einen überstandenen plötzlichen Schreck, Freude, Angst oder dergl. sich der schnelle Ausbruch eines echten Diabetes unmittelbar angeschlossen hat. Alle Erschütterungen des seelischen Gleichgewichtes spielen unter den Entstehungsursachen des Diabetes eine große Rolle, und sind unter allen in unseren Lehrbüchern an erster Stelle genannt und seit alters allgemein anerkannt. Wenn nun schon eine plötzliche psychische Erregung imstande ist eine Glykosurie und unter Umständen sogar einen echten Diabetes hervorzurufen, wie viel mehr muß die Möglichkeit, wenn nicht die Wahrscheinlichkeit dazu bestehen, sobald zu einem psychischen Shock noch ein Trauma im eigentlichen Sinne hinzukommt, das an und für sich schon, wie wir gesehen haben, das Auftreten von Zucker im Urin bewirken kann.

Für diese Fragestellung ist die Untersuchung Hoeniger's[1]) von Be-

1) Hoeniger, Diss. Erlangen 1911: Diabetes nach Trauma.

Digitized by Google

deutung, der in der Erlanger Frauenklinik an 37 zur Laparotomie kommenden Frauen Untersuchungen angestellt hat, und in diesen 37 Fällen, die sämtlich in Lumbalanästhesie wegen Uterustumoren operiert wurden, 4 mal eine transitorische Glykosurie von 3—4 Tagen bei einem Zuckergehalt von 0,5—1,2% fand. Alle untersuchten Fälle waren anamnestisch nicht zuckerverdächtig und vor dem chirurgischen Eingriff zuckerfrei gewesen. Aehnliche Beobachtungen sind von Rizzi[1]) gemacht worden, der bei 6 von 15 Patienten der chirurgischen Klinik, denen der Termin ihrer bevorstehenden Operation bekannt war, eine von der Nahrung unabhängige Glykosurie bereits am Tage vor der Operation feststellen konnte, und hieraus den Schluß zog, daß Gemütsbewegungen, in diesen Fällen Angst vor der bevorstehenden Operation, eine Zuckerausscheidung in gewissen Fällen zur Folge haben können. Auch ich führe die Entstehung des zum Tode führenden Coma diabeticum in meinem ersten Falle, der systematisch die letzten 2 Jahre vor der Operation auf Zucker im Urin untersucht und immer zuckerfrei befunden war, zum großen Teil auf die hochgradige Angst der schon von vornherein außerordentlich nervösen und körperlich sehr heruntergekommenen Patientin zurück. Allerdings muß ich gestehen, daß das akute Auftreten des schweren diabetischen Krankheitsbildes mir damals den Gedanken nahe legte, ob es sich nicht um eine Embolie in das Pankreas mit folgender Pankreasnekrose gehandelt haben könnte, eine Vermutung, die durch die strikte Verweigerung der Obduktion leider nicht nachgeprüft werden konnte. Jedenfalls dürfen wir das psychische Moment für die Entstehung einer Glykosurie oder eines echten Diabetes nach Operationen nicht außer acht lassen; nach allem, was wir wissen, dürfte es hierbei im höheren Maße zur Geltung kommen, als bei den gewöhnlichen Unfällen. Denn diese betreffen die Menschen meist plötzlich und unvorbereitet, und sind oft geschehen, ohne daß die Betroffenen sich überhaupt klar darüber geworden sind, was ihnen eigentlich passiert ist. Dagegen erstreckt sich bei Operationen der endgültige Entschluß und die Vorbereitungen oft noch über eine längere Zeit, in welcher die Patienten in ihrer Unruhe und ihrem Angstgefühl dauernd verharren, und so in ihrem Nervensystem unter Umständen schwerer geschädigt werden, als dies bei einem plötzlichen Unfall geschieht.

Ferner spricht bei dem Zustandekommen eines Diabetes im Anschluß an eine Operation noch als ein wesentlicher Faktor mit, ob der Eingriff in Narkose, spez. Chloroformnarkose ausgeführt wurde, unter deren Einfluß ja bekanntermaßen ebenfalls eine Zuckerausscheidung im Urin zustande kommen kann. Und das ist in keiner Weise auffallend. Auch hierbei möchte ich wiederum den größten Wert auf die psychische Alteration legen. Denn wenn wir nur die bei Einleitung der Narkose oft vorhandenen starken Excitationen mit ihren Hallucinationen und Erregungszuständen berücksichtigen, so müssen wir zugeben, daß hierbei künstlich durch die Wirkung der verabfolgten Narcotica im Gehirn ein ähnlicher Reizzustand ausgelöst wird, wie wir ihn im

1) Rizzi, zitiert nach Centralbl. f. innere Med. 1908, S. 788.

Digitized by Google

gewöhnlichen Leben durch die Ereignisse des Tages bedingt in der Angst, der Freude, dem Schreck oder sonstiger Gemütsaffekte erleben und oft von dem Auftreten einer Glykosurie bzw. eines echten Diabetes gefolgt sehen. Selbstverständlich ist dieser psychische Operations- und Narkosen-Shock bei den einzelnen Personen je nach ihrem Temperament verschieden; auch ist er sicherlich abhängig von der Art und Schwere des Grundleidens, wegen dessen ein chirurgischer Eingriff ausgeführt werden soll, und welches oft die körperliche und psychische Widerstandsfähigkeit schon in hohem Maße verringert hatte.

Durch Zusammenwirken aller dieser genannten Umstände sind die Bedingungen zum Zustandekommen nicht allein einer Glykosurie, sondern auch eines echten Diabetes gegeben, und dies für den letzten Fall um so mehr, als wir bisher in der ganzen Lehre des Diabetes noch nicht sicher wissen, wo bei jeder einzelnen Erkrankung der jeweilige Sitz der primären Schädigung zu suchen ist, ob sie vom zentralen Nervensystem, vom Sympathicus, vom Pankreas, von den Nebennieren, der Schilddrüse, der Hypophyse oder vielleicht noch anderen Orten ihren Ausgang genommen hat, auch nicht, ob es sich hierbei mehr um pathologisch-anatomische Veränderungen in den Organen oder um funktionelle Anomalien handelt, und auf welche Weise diese krankhaften Funktionen ausgelöst werden. Immerhin kommt der Annahme eines ätiologischen Zusammenhanges zwischen einem Diabetes und einem voraufgegangenen Trauma bzw. Operation unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen bei der Unsicherheit aller Hypothesen m. E. wohl ebenso eine Berechtigung zu, wie der Auffassung, alle diesbezüglichen Fälle von vornherein abtun zu wollen mit der Behauptung, der Diabetes habe schon vorher event. latent bestanden. Solange alle anamnestischen Hinweise und klinischen Erscheinungen eines Diabetes bei einem Individuum fehlen, und wir keine Handhabe haben, überhaupt die Fälle des sogenannten latenten Diabetes z. B. vor einer Operation als solche herauszufinden, ist es wohl nicht angängig, das Vorkommen eines metatraumatischen und postoperativen Diabetes gänzlich in Abrede zu stellen.

Auf der anderen Seite soll aber auch nicht unterlassen werden darauf hinzuweisen, mit welcher Vorsicht und Skepsis man an alle diese Fälle herantreten soll zur Entscheidung der Frage, ob ein Diabetes in seiner Aetiologie wirklich nun als metatraumatisch bzw. postoperativ aufzufassen ist oder nicht. Das Gebiet ist in dieser Beziehung ein außerordentlich schwieriges. Tritt im Anschluß an eine Operation oder einen Unfall Zucker im Urin auf, und hält diese Zuckerausscheidung längere Zeit an event. unter Hinzutreten der für einen echten Diabetes charakteristischen klinischen Erscheinungen, so werden wir einen ätiologischen Zusammenhang auch des Diabetes mit dem vorangegangenen Ereignis nicht von der Hand weisen können, wenn bei dem betreffenden Patienten in der Zeit vorher alle auf Zuckerkrankheit hinweisende und verdächtige Symptome gefehlt haben.

Digitized by Google

Erfurth[1]) gibt unter diesen Voraussetzungen am Schluß seiner Arbeit: „Zuckerharnruhr nach Unfall" zusammenfassend folgendes Schema für die Beurteilung in der Unfallpraxis, das ich an dieser Stelle hier auch wiederholen möchte:

„1. Der Unfall muß geeignet sein, das Auftreten von Diabetes herbeizuführen.

2. Zwischen Unfall und Auftreten der ersten objektiven Symptome von Diabetes müssen Beschwerden bestehen, die auf einen sich entwickelnden Diabetes bezogen werden können.

3. Eine Hirn- oder Rückenmarkverletzung oder funktionelle Erkrankung muß als Bindeglied zwischen Unfall und dem Auftreten der ersten diabetischen Erscheinungen bestehen.

4. Der Zeitraum zwischen Unfall und dem ersten Auftreten der Diabetes-Symptome darf erfahrungsgemäß nicht mehr als zwei Jahre übersteigen, und es dürfen während dieser Zeit keine anderen den Diabetes begünstigenden Ursachen eingetreten sein."

1) Erfurth, Zuckerharnruhr und Unfall: Monatschr. f. Unfallh. 1911 Nr. 1.

Digitized by Google

XXV.

AUS DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTS-KLINIK ZU GRAZ

(DERZEIT K. U. K. KLINISCHES RESERVESPITAL)

VORSTAND: PROF. DR. v. HACKER,

K. U. K. OBERSTABSARZT I. KLASSE.

Der bildnerische Ersatz der ganzen Nase (Rhinoplastica totalis) nach v. Hacker.

Von

Dr. **Lujo Kolin** und Dr. **Hermann Schmerz.**

(Mit 36 Abbildungen.)

In einer Zeit, in welcher durch feindliche Waffen aller Art und unzählbare Verwundungen das Gesicht des Kriegers so häufig betroffen und durch teilweise oder gänzliche Zerstörung der Nase so schwer verstümmelt wird, kommt der Chirurg vielfach in die Lage, aus Verwüstung und Zerstörung schöpferisch bildend durch seine Kunst die fehlende oder bis zur Unkenntlichkeit verwüstete Nase wieder aufzubauen und dadurch dem vielfach schwer entstellten Krieger Bildung und Ansehen des menschlichen Antlitzes wieder zurückzugeben.

Da geziemt es sich wohl, eines bildnerischen Operationsverfahrens zu gedenken, welches, wiewohl gelegentlich veröffentlicht[1]), im Allgemeinen doch nicht jene Würdigung erfahren hat, die ihm zufolge der ihm eignenden Güte zweifellos gebühren würde. Wenn wir die einschlägigen zusammenfassenden Abhandlungen oder großen Operationslehren aufschlagen, so finden wir dort, wo über bildnerischen Ersatz von verlorengegangenen Nasenanteilen oder

1) Wien. klin. W. 1888. Nr. 2 und 3. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. XVIII. Heft 2. S. 545 f.

Digitized by Google

ganzen Nasen abgehandelt wird, nirgends die Methode angegeben, die, aus der Mitte der Achtzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts stammend, eigentlich berufen wäre, an erste Stelle gesetzt zu werden. Technik und Erfolg weisen ihr diesen Platz zu, und deshalb soll im Folgenden die Art ihrer Durchführung dargelegt und durch Vergleiche mit den gangbaren Methoden ihre Vorzüglichkeit dargetan werden. Wenn wir in Friedenszeiten gewohnt sind, durch syphilitische, carcinomatöse, lupöse Erkrankungen die Nase teilweise oder ganz zugrundegehen zu sehen, oder durch die genannten Zerstörungen bemüßigt sind, sie im Ganzen zu entfernen, um sie späterhin wieder aufzubauen, so sind es im Kriege seltener die verstümmelnden Verwundungen, welche lediglich die Nase betreffen, die uns vor die Aufgabe ihres Wiederersatzes stellen, als vielmehr mehr minder schwere zerstörende Verwundungen der Kiefer und Weichteile des Gesichtes, in deren Bereiche auch die Nase mitzerstört wurde. Nur der Ersatz der ganzen Nase, nicht aber der einzelnen ihrer Anteile, also die sogenannte totale Rhinoplastik soll hier Berücksichtigung finden als der größte und schwierigste der einschlägigen operativen Eingriffe.

Wir wollen jene vorgängerischen Operationsverfahren zur Schaffung von Weichteilnasen, denen ein starres Gerüste ermangelt, beiseite lassen, da nach unseren heutigen Anschauungen die Forderung des bildnerischen Nasenersatzes nur durch die Schöpfung einer ästhetisch entsprechenden Weichteilnase auf knöcherner Grundlage erfüllt wird, wobei aber nicht jene festen Nasengerüste Berücksichtigung finden sollen, die aus alloplastischem Material wie Gold, Elfenbein, Platin, Silber usw. (Dieffenbach, Leisrink, Mikulicz) hergestellt wurden. Die Idee, die verlorengegangene Nasenstütze wiederum zu ersetzen durch ein Material, welches physiologischerweise das Stützgerüst des ganzen Körpers abgibt — nämlich durch Knochen — war naheliegend. Davon, daß nur die Verwendung des mit seinem ernährenden Boden in Verbindung stehenden Knochens den größten Erfolg versprechen kann, hat man sich bald überzeugt, und hat die früheren Versuche, Knochen z. B. aus der Phalanx eines Fingers oder einer Zehe (Hardie), oder ein losgemeißeltes Stück aus dem Schädel (Wolff) als Nasengerüst zu verwenden, größtenteils verlassen. Als Erster hat Ollier 1861 diesem Grundprinzipe der Belassung des Knochens in seinem ernährenden Zusammenhange gehuldigt, dadurch, daß er aus den Resten der Nasenbeine eine Stütze sich schaffte für seinen Haut-Periostlappen. v. Langenbeck versuchte später das Knochenmaterial von der Nasengerüstumrandung zu nehmen. Beide Versuche gaben unbefriedigende Ergebnisse, ja noch mehr, sie führten meist zu einer Verschlechterung des früheren Zustandes. Einerseits wurde das Knochenstück nekrotisch, andererseits aber der noch als Stütze gut brauchbare Rest des Nasengerüstes hingeopfert.

Auf diese Ideen griff später E. Holländer zurück, indem er die noch vorhandenen beiden Nasenbeine aus ihrem knöchernen Zusammenhange losmeißelte und aus ihnen die neue Nasenstütze zu bilden versuchte.

Digitized by Google

Im Jahre 1886 hat König[1]) dadurch, daß er für die Sattelnase, und zwar nur für die Sattelnase, aus der Stirne einen Haut-Periost-Knochenlappen nahm und aus ihm die künftige Nase bildete, die Grundlage für die Neuschaffung einer nach jeder Richtung hin befriedigenden Nase gegeben, auf welcher alle übrigen folgenden durch vielfache Modifikationen abgeänderten Operationsverfahren fußen.

Die noch heute in Verwendung stehenden Methoden von v. Hacker[2]), Israel[3]), Rotter[4]), und die ganze knöcherne Nase von Schimmelbusch[5]) und Lexer[6]) sind als praktische Erweiterungen der grundlegenden König'schen Idee zu betrachten. v. Hacker, der in seinem Lehrer Billroth einen vorzüglichen Meister der Plastik als Vorbild besaß, hat oft erwähnt, daß die kosmetisch gelungensten Rhinoplastiken, die er als Assistent zu Gesicht bekam, von Billroth und Nikoladoni stammten.

Im Jahre 1887 veröffentlichte v. Hacker eine von ihm ersonnene und praktisch mit glänzenden Erfolgen erprobte Art des Wiederaufbaues der ganzen Nase, die unserer Meinung nach von keiner einzigen der nachfolgenden Methoden übertroffen, aber auch nicht einmal annähernd erreicht wurde. Auffallenderweise scheint dieses Verfahren in Vergessenheit geraten zu sein, obwohl es ein Ziel darstellt, an welchem die im Laufe der Jahre vorgeführten und geübten Verbesserungen in der Nasenplastik noch nicht angelangt sind. Im Folgenden wollen wir ganz kurz zunächst die beiden heute am meisten geübten Verfahren des vollen Nasenersatzes schildern, welche sich an die Namen Schimmelbusch und Lexer knüpfen.

Nach Schimmelbusch erfolgt der Nasenaufbau in folgender Weise:

I. Akt:

1. Bildung des Haut-Periost-Knochenlappens in Trapezform, die größere Basis 7—9 cm an der Haargrenze der Stirne, die kleinere Basis 3 cm breit zwischen den Augenbrauen.

2. Verschluß dieses großen Weichteil-Knochendefektes (9 × 3 cm) durch zwei bogenförmige, bis hinter die Ohren laufende Entspannungsschnitte.

Pause von 4—8 Wochen.

In dieser Zeit soll die Weichteilknochenwunde sich von etwaiger Nekrose reinigen und mit guten Granulationen überziehen.

---

1) Arch. f. klin. Chir. Bd. 34. 1886. S. 165.

2) Wien. klin. W. 1888. v. Hacker, Zur partiellen und totalen Rhinoplastik. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 18. 1897. S. 545.

3) Israel, Ueber einige plastische Operationen. Arch. f. klin. Chir. 3536. 1887. S. 372.

4) Rotter, Plastische Operationen in der Mundhöhle und an der Nase. Münch. m. W. 1889. Nr. 31. S. 537.

5) Schimmelbusch, Ein neues Verfahren der Rhinoplastik und Operationen der Sattelnase. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50. 1895. S. 739.

6) Lexer, Zur Gesichtsplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. 1910. S. 749.

Digitized by Google

II. Akt.

1. Thiersch'sche Ueberpflanzung auf die Wundfläche des Lappens, da diese scheinbar im ersten Akte selten mit Erfolg gelingt.

2. Abwarten der Ueberhäutung (beiläufig 2 Wochen).

III. Akt.

1. Einsägung der Knochenplatte in der Mitte und winkelige Einknickung zur Dachform (Makrodoma).

2. Lösung des etwas angeheilten Lappenstiels, um das Weichteilknochendach auf den Defekt unter Drehung des Lappens so aufsetzen zu können, daß die äußere Haut nach außen sieht, die gethierschte Fläche nach innen.

3. Anfrischung der Defekträndern behufs Vereinigung mit den Wundrändern des Weichteildaches.

4. Bildung des häutigen Septum aus zwei beiderseits von der Apertur aus den Weichteilen entnommenen Streifen durch Nahtvereinigung der Streifen in der Mitte.

5. Aufsetzung des Weichteilknochendaches auf die Umrandung des Defektes so, daß die knöchernen Längsseiten des Daches auf den etwas frei gemachten Knochenrändern der Apertur sich aufstützen.

6. Einziehung eines Drahtes durch das Weichteildach an jener Stelle, an welcher bei der normalen Nase die etwas ausladenden Nasenflügel sich bis zum schlankeren Teil der Nase einziehen und Befestigung des Drahtes in Form der Zapfennaht über zwei seitlich angebrachte Gummiröhren. Dadurch soll das einförmige Dach eine an menschliche Nasenbildung einigermaßen erinnernde Gestaltung erfahren.

7. Vereinigung der freien Spitzen des gebildeten Weichteilseptums mit der freien Ecke des Nasenmakrodomas.

Drei Wochen Pause.

IV. Akt.

Durchtrennung des Stirnlappenstieles unterhalb der Nasenwurzel und Rückverpflanzung des Stumpfes in die Stirnwunde.

Abermals eine Woche Zeit zur Wundheilung.

Beleuchten wir nun dieses Operationsverfahren etwas näher. Der Patient muß sich bei dieser Art der Operation vier selbständigen Akten unterziehen, die insgesamt einen Zeitraum von mindestens einem Vierteljahre in Anspruch nehmen.

Bildung des Weichteilknochenlappens. Eine Trapezform, deren größere Basis 9 cm, deren kleinere 3 cm beträgt. Denkt man sich dieses Trapez zum Dache umgeformt, so erhalten wir einen Gesichtsvorsprung, der in der Gegend der Nasenspitze jederseits $4^1/_2$ cm breit ist.

Der Winkel des Dachfirstes muß, abgesehen von der individuellen Dicke des Weichteilknochenlappens auch deshalb ziemlich stumpf ausfallen, weil bei dieser Methode von den angefrischten Rändern der Defektumrandung jederseits noch ein Weichteilstreifen weggenommen wird zur Bildung des Septums.

Digitized by Google

Dadurch müssen die beiden Dachflächen auseinanderrücken, um mit ihren freien Längskanten Anschluß zu finden an den umschnittenen Wundrändern des Defektes, wodurch eben der Dachwinkel stumpf wird und die Schlankheit der Nase leidet.

Da, wie erwähnt, der Lappen ein Trapez darstellt, dessen untere größere Basis in der Mitte geknickt zu den freien Rändern der Nasenflügel wird, die hier geometrische Gebilde darstellen und denen die feine Linienführung der Flügelränder der menschlichen Nase ermangelt, so kann man sich leicht vorstellen, daß auch der die breite dreieckige Umrandung der neugebildeten Nase halbierende Weichteilseptumwulst kosmetisch nicht viel zu ändern imstande sein wird. Die Ungegliedertheit der neuen Nase dürfte auch durch den Versuch, mittels Drahtabschnürung Linien und Form zu gewinnen, oft nur schwer zu beeinflussen sein. Zur Deckung des aus der Stirne geholten Weichteilknochenlappens müssen zwei große, bis hinter die Ohren reichende Schnitte ausgeführt werden.

Alles in allem: durch vier selbständige, oft viele Wochen auseinanderliegende Operationen gelangt der Patient in einem Zeitraum von mindestens einem Vierteljahr zum Ersatze seiner verloren gegangenen Nase gleichsam durch ein starres System, welches in dem lebendig bewegten Menschenantlitz mitunter einen befremdenden Eindruck machen mag.

Nach den König'schen Grundsätzen aufgebaut, verbürgt sie Dauerhaftigkeit durch die beiden im Winkel zusammenstoßenden Knochenplatten, die sie, die Unveränderlichkeit des Knochens vorausgesetzt, vor Schrumpfung bewahren werden. Funktionell wird sie durch die Größe und Freiheit der Oeffnungen für den Luftstrom gewiß entsprechen.

Auch eine Art des Schneuzens, allerdings mehr die primitiver Menschen, welche ihren Nasenschleim durch kräftiges Hinausschleudern direkt der Erde übergeben, wird möglich sein, womit nicht gesagt sein soll, daß der Betreffende nicht seine Nasenausscheidung von der Nase mit einem Tuche auffangen könnte. Bei der Starrheit der Nasenflügel aber ist es schwer vorzustellen, daß das feine, säuberliche Abfangen des Nasenschleims, welches durch das seitliche Zusammendrücken der normalen, weichen Nasenflügel mit dem Taschentuche ermöglicht wird, auch hier durchführbar wäre.

Dies alles wären immerhin noch mit in den Kauf zu nehmende Nachteile; der größte dem Verfahren anhaftende Nachteil ruht in der kosmetischen Unzulänglichkeit und wohl auch in der langen Bauzeit der Nase und der einzelnen Operationen, nicht zu rechnen etwaige notwendig erscheinende kleine kosmetische korrigierende Eingriffe.

Die Schimmelbusch'sche Methode hat in der Folge, wie Lexer sagt, „mancherlei Abänderungen und Verbesserungen" erfahren. Die nachfolgend zu schildernde „Verbesserung" stammt von Lexer.

Nach der Lexer'schen Methode erfolgt der Nasenaufbau in folgender Weise:

Digitized by Google

I. Akt.

1. „Fortnahme aller vorhandenen Narben aus dem Inneren des Defektes und Erweiterung der Apertura pyriformis durch Abschlagen ihrer Ränder mit dem Hohlmeißel, worauf gestielte Hautläppchen nach innen geschlagen und dort mit Stecknadeln befestigt werden.

Hiezu lassen sich alle unbrauchbaren Reste der geschrumpften Nasenspitze und -flügel oder Lappen aus dem Defektrande verwenden.

2. Bildung des Lappens aus der Stirne mit breitem Stiel. Die in seinem Endabschnitte enthaltene Knochenplatte wird zur sofortigen und sicheren Ueberhäutung mit dem Lappenende nach innen umgeklappt, worauf die Hautränder des so verdoppelten Lappens seitlich vernäht werden.

3. Deckung des Stirndefektes mit einem ungestielten Hautlappen."

Drei bis vier Wochen Pause.

II. Akt.

„Stielbildung (am besten allmählich in mehrtägigen Zwischenpausen) mit Ablösung der Haut von der Glabella und der Nasenwurzel, auf der einen Seite mit entsprechendem Schnitte bis in den Defekt hinein, auf der anderen senkrecht nach abwärts bis zur Höhe des Augenwinkels. Zwischen beiden bleibt die Lappenbrücke mit Verzweigungen der Arteria angularis."

Diese Sitzung nimmt also beiläufig eine Woche in Anspruch.

Dann eine Woche Pause.

III. Akt.

1. „Septumanlage und dachförmige Knickung der in der Mitte durchsägten Knochenplatte. Die erstere wird durch Ausschneiden eines gestielten Hautlappens erreicht, welcher in der Mitte aus der stirnwärts gerichteten Hautbekleidung mit dem Stiele am freien Ende gebildet wird. Die in der Wunde freigelegte Knochenplatte wird in der Längsrichtung durchsägt und dachförmig eingeknickt.

2. Drehung des Lappens um seinen Stiel und Einnähung der angefrischten Lappenränder in die aufgefrischten des Defektes."

Mehrere Wochen Pause.

IV. Akt.

„Stieldurchtrennung genau an seinem Fuße und Zurückpflanzen in die Glabellagegend. Durch dies Vorgehen fällt die bei dem Schimmelbuschschen Verfahren quer über die Nase hinwegziehende Narbe fort und erreicht man eine Ersatznase ohne jede Narbe wie aus einem Gusse. Die Durchtrennung des Stieles darf nicht zu früh geschehen, da der mitverpflanzte Knochen noch nachträglich bei ungenügender Ernährung schwinden kann."

Mehrere Wochen Pause.

„Mit diesen vier Operationen ist die Ersatznase noch lange nicht fertig, sondern nur Material für sie an Ort und Stelle gebracht. Es folgt die Modellierung, welche mehrere Wochen nach der Verheilung des Stieles beginnt und nach Belieben auf mehrere Sitzungen zu verteilen ist."

Digitized by Google

1. „Bildung der natürlichen Einsenkung an der Wurzel. In der Höhe des Auges wird die vor den Augenwinkeln liegende Narbe beiderseits bis auf den Knochen durchtrennt und nach Abhebeln der Haut von der Nasenwurzel mit einem parallel zur Oberfläche geführten Messerchen alles ödematöse und verdickte subkutane Bindegewebe entfernt. Nach Aufdrücken der so verdünnten Cutis auf die Unterlage ist der vordere Wundrand beiderseits überschüssig und wird deshalb entsprechend mit der Schere gekürzt, bis eine genaue Vernähung ohne Spannung und Faltung der Haut möglich ist."

2. „Bildung der Nasenspitze. Dazu ist ein symmetrisch geführter Bogenschnitt etwas vor der Basis der Septumlage nötig. Nachdem von hier aus die Haut von dem unteren Teile des Knochendachfirstes abgehebelt ist, wird ein kleines längsovales, auf dem Querschnitt bohnenförmiges Knochenstückchen aus der Tibia in die Wundtasche auf den Knochenfirst geschoben. Dadurch wird die Nasenspitze gehoben und entsteht durch Verschiebung der Haut an Stelle des Bogenschnittes, ein halbmondförmiger Defekt, welcher der Vernarbung überlassen wird. Durch diese Vernarbung erhält die Spitze nach unten ihre natürliche Abrundung und gleichzeitig der künftige Nasenflügel seine vordere Konturgrenze. Stecknadeln, welche seitlich neben den eingelagerten Knochenstückchen durch die Haut gesteckt werden, erhalten es in richtiger Lage."

3. „Bildung der Nasenflügel. Damit die Narbe des Bogenschnittes zwischen Flügel und Spitze einsinkt, empfiehlt es sich, nach Einlagerung des Knochenstückchens an dem unteren Rande des Knochendaches von dem Bogenschnitte aus mit einer feinen Kneipzange eine kleine Einkerbung herzustellen. Die hintere und obere Umrandung der Flügel läßt sich durch Ausschneiden eines kleinen krallenförmigen Hautstückchens erreichen, wenn man den hinteren Rand des entstandenen Defektes mit dem subkutanen Gewebe dicht unter dem vorderen vernäht. Reste der Nasenflügel verwende man lieber zur inneren Ueberhäutung der Apertura pyriformis, als sie mit dem Stirnlappen zu vereinigen; denn hiedurch entstehen unschöne Narben mitten im Flügel, und plastischer wirkt eine einheitlich hergestellte Nase, als dieses Flickwerk."

4. „Bildung des Septum cutaneum. Das inzwischen durch Vernarbung strangartig znsammengerollte Hautläppchen wird an seinem freien Ende angefrischt und in eine kleine Wunde am Rande des Naseneinganges eingepflanzt oder, falls es unbrauchbar geworden ist, durch ein anderes Verfahren hergestellt. Ist die Apertura pyriformis nicht genügend ausgeräumt worden und schrumpft sie später zusammen, so muß man zugunsten einer freien Nasenatmung auf die Septumbildung verzichten, ja sogar kleine Röhrchen aus Celluloid oder Silber im Naseneingange tragen lassen."

Nach Lexer selbst sind bloß bis zur Herbeischaffung des Materials an Ort und Stelle vier Operationsakte in einem Zeitraume von rund zehn Wochen notwendig.

Mehrere Wochen nach Herbeischaffung dieses Materials beginnt erst der

Digitized by Google

feinere Aufbau der Nase, welcher wieder mehrere Wochen für sich in Anspruch nimmt.

Rechnet man alles zusammen, so dürfte fast ein halbes Jahr herauskommen. Nach zehn Wochen also hält Lexer dort, wo Schimmelbusch bei der Vollendung seines Nasenaufbaues angelangt ist.

Während Schimmelbusch eigentlich auf eine feinere Gliederung der Nase verzichtet, beginnt für Lexer von diesem Zeitpunkte an, wir möchten sagen, das künstlerische Moment im höheren Sinne. Die feine, aber komplizierte Detailarbeit — man denke nur an die Bildung der Nasenspitze — führt beim Gelingen sicher zu einem besseren kosmetischen Resultat, birgt aber alle Gefahren einer solchen Arbeit in sich, die das Endergebnis leicht in Frage stellen können.

Auch Lexer bildet zunächst aus der Stirne eine Art Trapez-Weichteillappen, aus dem erst viel später durch mannigfache Eingriffe eine annehmbare Nasenform geschaffen wird. Auch in seinem Lappen, wenn nur bis zur halben Länge eingebettet, findet sich eine Knochenplatte, die dachfirstartig eingeknickt wird. Und auch bei Lexer fehlt der weiche Anteil der Nase und sind die Seitenwände, die Nasenflügelknochen unterfüttert, woraus schon erhellt, daß einer solchen Nase die Freiheit der Linien fehlen muß, wenn sie auch durch vielfältige Nachbesserungen in dem weichen Ueberzug zu schaffen erstrebt wird. Wie lang der Stirnweichteillappen ist, welcher den Knochendeckel so einbettet, wie etwa ein Bucheinband die Seiten des Buches umfaßt, sagt Lexer nicht. Aber eines scheint einleuchtend zu sein: es ist ja richtig, daß die Innenfläche der neugebildeten Nase auf diese Weise eine normale Hautbekleidung trägt. Wie dick aber müssen die Seitenwände der Nase sein, wenn sie zweimal aus der Dicke der ganzen Stirnhaut und noch außerdem einer Knochenplatte bestehen.

Rückt nicht schon hier bei der Darstellung des operativen Verfahrens der Gedanke der Unförmigkeit des Neuzuschaffenden nahe? Auch hier ist das Prinzip des knöchernen Daches beibehalten worden. Schon aus der Tatsache, daß die Seitenränder der Nase außer der Knochenlamelle die doppelte Dicke des Stirnweichteillappens betragen, kann man sich vorstellen, daß der Firstwinkel des knöchernen Daches nicht allzu spitz wird sein können, wodurch zwar die Nase an Stabilität gewinnen mag, an ästhetischem Wert aber sicher verlieren wird.

Wird aber der Firstwinkel spitz gemacht, dann ist wohl die Gefahr vorhanden, daß an der Innenseite der neuen Nase die beiden Unterfütterungslappen einander zu nahe rücken, und dadurch den freien Luftstrom der Atmung behindern können. In ihrem oberen Teile, also entsprechend dem knöchernen Gerüste der normalen Nase, ist der Weichteillappen der neuaufgebauten Nase an seiner Innenseite nicht von normaler Haut gedeckt, da ja nach Lexer der untere Teil des Weichteillappens, in welchen der Knochen eingebettet ist, eben durch diese Einbettung die Hautverdoppelung trägt. Fehlt im gegebenen Falle neben der Weichteilbedeckung das knöcherne Nasengerüst

Digitized by Google

vollständig, dann besteht nach der Lexer'schen Methode der dem knöchernen Gerüste der normalen Nase entsprechende Anteil der neugebildeten Nase lediglich aus dem dachförmig umgeschlagenen Stirnlappen, der auf seiner Innenseite keine Hautbedeckung trägt und auch keine knöcherne Stütze besitzt.

Es wäre ja immerhin denkbar, daß mangels einer trennenden Zwischenschicht die beiden Wundflächen in diesem oberen Anteile miteinander verwachsen, daß späterhin Schrumpfungsprozesse eintreten könnten, deren weitere Folge ein Einsinken des Nasenrückens wäre, abgesehen von der gleichfalls denkbaren Behinderung der Nasenatmung. Wird natürlich das Knochendach groß genug gewählt, d. h. sind die Längsseiten des Daches genügend groß, dann wird die Gegend der Nasenwurzel kaum einsinken, sie wird an der Innenfläche immerhin genügend normale Hautbedeckung tragen, aber aus den früher schon angeführten Gründen dürfte ein solcher Nasenwurzelteil sehr plump aussehen und die früher gekennzeichneten Nachteile hinsichtlich der freien Atmung an sich tragen. Wie mühsam ist bei Lexer die Bildung der Nasenspitze! Eine eigene freie Knochentransplantation ist notwendig, um die Grundlage für die Nasenspitze zu schaffen, eine Transplantation, deren Erfolg in vielen Fällen sehr, sehr fraglich sein mag. Und mit der Bildung der Spitze zerstört sich Lexer das im III. Akte geschaffene Nasenseptum, das er mit letzter feilender Hand erst wieder schaffen muß, wenn es nicht überhaupt nach seinem eigenen Eingeständnis unwiederbringlich verloren ist. In diesem Falle bleibt die Nase scheidewandlos, bei jeder auch nur leichten Hebung des Kopfes jenen störenden, unschönen Anblick darbietend, der von den Trägern einer durch Krankheitsprozesse septumlos gewordenen Nase hinlänglich bekannt ist.

Kommt es aber, wie Lexer sagt, beim Fehlen des Septums zu späteren Schrumpfungen im Naseneingang, dann müssen die Patienten dauernd kleine Röhrchen aus Celluloid oder Silber in den Naseneingängen tragen.

Der Fortschritt, der bei der Lexer'schen Methode im Vergleiche zur Schimmelbusch'schen zu verzeichnen wäre, liegt rein im Kosmetischen, aber wenn man alle Einzelheiten ihrer beiden Baupläne gegeneinander abwägt, die Möglichkeiten des Erfolges und Mißerfolges, so erscheint es am Schlusse erst fraglich, ob die Methode Lexer's einen wirklichen Fortschritt bedeutet gegen die nach Schimmelbusch.

Man denke an die Länge der Bauzeit, an die komplizierten kosmetischen Eingriffe nach dem ersten Aufbau, an die hiedurch gegebene Möglichkeit des Mißerfolges, an die fragliche Nasenseptumbildung, an die Möglichkeit einer septumlosen Nase und einer solchen, aus der dauernd zwei Röhrchen hervorragen. Der Verzicht auf die Septumbildung von vorneherein aber, wie dies von Volkmann, König und Holländer verlangt wurde, ist nicht begründet, denn die freie Atmung wird durch eine gelungene Septumbildung in keiner Weise verhindert. Dies beweisen genügend unsere Fälle, bei denen eine totale Rhinoplastik vorgenommen wurde, in denen die Kranken nur selten

Digitized by Google

über verlegte Nasenatmung klagten. Mehrmals waren die Nasenlöcher verengt, was aber wieder behoben werden konnte. Von der freien Nasenatmung konnte man sich am besten durch die Beobachtung der Atmung während des Schlafes der Kranken überzeugen. Daß eine verlegte Nasenatmung, die verursacht werden kann durch eine mißlungene Septumbildung, nicht nur dem Patienten lästig ist, sondern auch von argen Nachteilen und Folgen begleitet werden kann, muß zugegeben werden. Daß aber jede Septumbildung bei der totalen Rhinoplastik eine Behinderung der freien Nasenatmung bebedingen und aus diesem Grunde von ihr in Fällen von totaler Rhinoplastik nach Lupus Abstand genommen werden müsse, wie v. Volkmann, König und Holländer behaupten, kann, abgesehen von der kosmetischen Unzulänglichkeit, nicht zugegeben werden. Auch Leischner aus v. Eiselsberg's Klinik hat die Septumbildung als nicht notwendig bezeichnet.

Das an Tagliacozza anknüpfende Verfahren der Nasenbildung nach Israel[1]), nach welchem aus dem Vorderarm der Weichteilknochenlappen gebildet wird, will ich nur insoweit erwähnen, als hier eine Form des Knochengerüstes der aufzubauenden Nase gewählt wird, welche der v. Hacker'schen Methode ihr charakteristisches Gepräge gibt, aber bereits von v. Hacker vor nahezu dreißig Jahren — von der Gegenwart zurückgerechnet und 8 Jahre vor der Veröffentlichung Israel's — erdacht wurde: die Form einer Knochenspange, die am freien Ende entsprechend abgeknickt, das knöcherne Septum abgibt.

Das von Israel eingeschlagene Verfahren bestand in nicht weniger als sechs Operationen, die in ebensovielen Sitzungen ausgeführt wurden.

Wenn man es als einen Vorteil hinstellen kann, die Unverletzlichkeit der Stirne mit einem Hautlappen aus der Streckseite des Vorderarms aufzuwiegen, der immerhin die Verschiedenheit des Hautkolorites und die eventuelle so stark wechselnde Behaarung — besonders bei männlichen Individuen — als Nachteil erscheinen läßt, so muß doch entschieden die Unbequemlichkeit dieser Methode, die anhaftende Gefahr des Losreißens der neuen Nase und die verhältnismäßig lange Dauer bis zum Erfolge dieses Verfahren hinter der zu schildernden v. Hacker'schen Methode zurücktreten lassen.

König[2]) bemerkt weiter, daß die italienische Methode eine qualvolle Operation sei, die oft durch Nekrosen der Haut mißlingt, weiter gibt er den Vorzug dem kosmetischen Effekte der Stirnnase, da die Armnase eine sehr differente Haut von der des Gesichtes habe, stark schrumpft und sich durch ihre weiße Farbe auffallend von der des Gesichtes abhebe.

Hiemit soll nicht gesagt werden, daß die Methode in kosmetischer Hinsicht nicht Günstiges leisten könne. Die publizierten Fälle von Waitz[3]) u. a., die für das italienische Verfahren neuerdings eintreten, weisen einen recht befriedigenden kosmetischen Effekt auf.

1) Arch. f. klin. Chir. Bd. 53. S. 255.

2) König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie Bd. I. S. 286. 1898.

3) Arch. f. klin. Chir. Bd. 69. S. 288.

Digitized by Google

v. Eiselsberg[1]) gibt auch der Methode bei weiblichen jugendlichen Individuen, besonders dort, wo es sich nicht um vollkommene Defekte der Nase handelt, den Vorzug.

Küster[2]) hat im Jahre 1894 von Neuem das italienische Verfahren in Erinnerung gebracht, aber nur für den Ersatz der Nasenspitze, und im Jahre 1901 hat er über sechs Fälle mit guten Resultaten berichtet.

Es liegt auf der Hand, daß sich in ähnlichen Fällen — jugendliche weibliche Individuen und bei Verlust der Nasenspitze allein — der Arzt schwer entschließt, dem schon entstellten Patienten neue Narben auf der Stirne zuzufügen. Doch ist zu bemerken, daß die Narben an der Stirne, die nach dem v. Hacker'schen Verfahren resultieren, nicht im mindesten so häßlich aussehen und entstellend wirken, wovon man sich beispielsweise in Abb. 30 überzeugen kann. Das Verfahren opfert ein Minimum von Haut und Knochen aus der Stirne. Der entstandene Defekt läßt sich dann durch Unterminierung der Wundränder bedeutend verkleinern und der so verkleinerte Defekt leicht durch Thiersch'sche oder noch schöner durch Krause'sche Läppchen decken.

In der letzten Zeit ist von Wolkowitsch[3]) die zerstörte Nase aus einem Finger geformt worden.

Der Autor führt einen Fall an, bei dem durch Verwundung die Knorpelteile völlig, die Nasenknochen teilweise, das Vomer und die Conchae zum Opfer fielen.

Weiter fehlte rechts die Gesichtsplatte des Oberkiefers, teilweise der suborbitale und nasale Teil und der Zahnzellenfortsatz. Diese ausgiebige Zerstörung der Gesichtsteile und die Vermutung, daß Erfolg jeder beliebigen Methode am Fehlen eines Stützpunktes an den benachbarten Knochen gescheitert wäre, gaben dem Autor Anlaß, das Fingerverfahren zu wiederholen. Wolkowitsch opferte den vierten Finger der linken Hand und das erzielte Resultat ist, nach den Abbildungen zu schließen, recht befriedigend.

Unser Fall Nr. 8 (Sigetti) wies einen bedeutend größeren Defekt (siehe Krankengeschichte und Bild) auf als der Fall Wolkowitsch's und es wurde trotzdem auch hier v. Hacker's Verfahren angewendet. Daran, daß in diesem Falle das Resultat weniger befriedigend ausfiel, ist nicht die Methode, sondern nur einzig und allein die Ungeduld des Patienten schuld, der nach dem ersten Akt der Rhinoplastik keinen weiteren Eingriff mehr zugab. Ich tue absichtlich dieses Falles Erwähnung im Anschlusse an das Wolkowitsch'sche Verfahren, um zu zeigen, daß das schnelle, einfache, quallose und weniger opfernde v. Hacker'sche Verfahren auch in diesen verzweifelten Fällen Anwendung finden kann. Man betrachte die Abbildung des angeführten Falles Nr. 8 und vergegenwärtige sich das Fortfallen des Bürzels der Nasenwurzelbrücke, vergegenwärtige sich weiterhin die Schürzung der Nasenflügel

1) Verh. D. Ges. f. Chir. 1901. II. 418.
2) Verh. D. Ges. f. Chir. 1894. II. 423 und 1901. I. 99.
3) Arch. f. klin. Chir. Bd. 93. S. 666.

Digitized by Google

durch kleine elliptische Ausschnitte und die Korrektur des Oberlippencoloboms, alles Eingriffe, die mit unfehlbarer Sicherheit zum Ziele führen mußten: so wird man zugeben müssen, daß das Endergebnis der v. Hacker'schen totalen Rhinoplastik gerade in diesem Fall sich besonders hätte bewähren müssen.

All dies aber scheiterte an der Ungeduld und der mangelhaften Intelligenz des mit seiner Nase hochzufriedenen Kranken. Daß bei so hochgradigen Zerstörungen wie im Falle 8 nicht das einaktige v. Hacker'sche Verfahren zum Ziele führen kann, sondern noch kleinere kosmetisch verbessernde Eingriffe notwendig werden, liegt auf der Hand.

v. Hacker verwendet für die Bildung der neuen Nase ein unbearbeitetes Material. Früher wurde großer Wert darauf gelegt, das Material vorher zu „bearbeiten", damit dasselbe keiner Veränderung mehr unterworfen sei. Es ist einleuchtend, daß ein Lappen, dessen Wundfläche zum Teil bedeckt ist, weniger unter Schrumpfung zu leiden hat, als ein solcher, dessen ganze Oberfläche wund ist.

Die Wundfläche des v. Hacker'schen Lappens ist erstens durch die Knochenspange und zweitens durch die Umschlagung der Ränder so verkleinert, daß die Schrumpfung dieser kleinen Wundfläche nicht das neue Nasenmodell verunstalten kann. Die vorsichgehende Vernarbung dieses kleinen Lappenfeldes trägt vielmehr selbst zur Stütze der Nase bei, wie wir uns durch das Betasten der neugebildeten Nase aus der derben narbigen Beschaffenheit des zunächst dem Umschlagrande des Nasenloches und der Knochenspange gelegenen, an seiner Innenseite unbedeckt gebliebenen Anteiles des Nasenflügels nach einer geraumen Zeit überzeugen konnten. Die Erfahrung, die wir bei unseren Fällen gesammelt haben, zeigt also, daß eine partielle innere Ueberhäutung genügt, um einer Schrumpfung und Entstellung der neugebildeten Nase mit Erfolg entgegenzuwirken. Eine Bestätigung dieser Tatsache finden wir auch in der Arbeit von Leischner[1]), der sagt: „Erst die Unterführung ganzer Hautlappen, wozu Hueter und Volkmann alte Nasenreste benützten, Thiersch Lappen aus den Wangen, Israel aus dem Arme nahm, erwies sich als geeignetes Material, der narbigen Retraktion halbwegs zu steuern. Die ausgiebige Umsäumung der Nasenlöcher durch Umkrempeln der freien Lappenränder (Labat, Dieffenbach, v. Langenbeck) und die damit geschaffene partielle innere Ueberhäutung erschienen ebenfalls zweckentsprechend zu sein."

Vor nahezu 30 Jahren also hat v. Hacker kurz nach dem Erscheinen der grundlegenden Arbeit König's, in genialer Weise die Idee zu einem kunstgemäßen Ersatze der ganzen Nase geschöpft und verwirklicht, eine Idee, welche auch heute, trotz der vielen Versuche im Laufe der Jahrzehnte, in ihrem Erfolge nicht übertroffen worden ist.

König hat mit seiner Arbeit das gewiß sehr wertvolle gedankliche Rohmaterial geliefert: der Weichteillappen, aus dem die neue Nase hervor-

1) Arch. f. klin. Chir. Bd. 84. S. 29.

Digitized by Google

gehen soll, müsse schon die knöcherne Grundlage in Form eines Periost-Knochenlappens enthalten.

v. Hacker entwirft sich vor Ausführung der Operation gleichsam ein Netz von der künftigen Nasenform. Mit einigen kleinen Abänderungen verwendet er das Billroth'sche Weichteilnasenmodell, in das er den Periost-Knochenlappen mitnahm.

Während, wie aus den anderen dargelegten Verfahren (Schimmelbusch, Lexer) deutlich zu entnehmen ist, dort eine Lappenform ausgeschnitten wird, die mit der künftigen Nasengestalt noch wenig gemeinsam hat, und erst operativ modelliert werden muß, finden wir hier die endgültige Form unabänderlich im aufgerollten Nasenmantel gegeben, den v. Hacker mit dem Messer in die Weichteile der Stirne zeichnet.

Wie wir gesehen haben, bilden die anderen „Plastiker" mit dem Weichteillappen zugleich eine Knochenplatte, der sie die Gestalt eines Daches geben, oder, wie wir es kristallographisch ausgedrückt haben, eines Makrodoma. In diesem Momente aber haben sie die Freiheit der Form gebunden, den Fluß der Linien erstarrt und zwangsläufig gliedert sich jede folgende plastische Erscheinung im bildsamen Stoffe der Weichteile der starren Grundform an.

Ganz anders hat v. Hacker dieses Problem gelöst. Seine starre Grundlage, auf der er aufbaut, ist eine schmale Knochenspange, Nasenrücken und Nasensteg (Septum) zugleich. Wie das Nasennetz v. Hacker's alles bereits in sich enthält, Rücken, Flügel und Scheide, so auch das knöcherne Gerüst: es ist Rücken und harte Scheide in einem, in lebendigem Verbande mit dem ernährenden Weichteillappen. Und hier ist volle Freiheit des Handelns gegeben. Nach freiem künstlerischen Ermessen wölbt er die biegsame Spange, läßt sie länger oder kürzer herabsteigen, verlängert oder kürzt den Nasensteg und spannt über diesen knöchernen Brückenbogen das weiche Nasennetz aus, das sich zwanglos zur vorbedachten Form fügt.

Jaques Josef [1]), der für die v. Hacker inaugurierte Profilgerüstbildung eintritt, wirft dem von v. Hacker gebildeten Knochengerüste seine Kürze vor, indem er behauptet, daß die Bildung des knöchernen Nasengerüstes und Septums aus einem aus der Stirne entnommenen Stücke eine zu geringe Profilhöhe ergebe, nach seiner Meinung, weil die vom Stirnbein für das Septum abgeteilte Knochenpartie stets zu klein wäre, um dem Hautstück, welches den Nasenrücken bildet, eine genügend hohe Stütze zn geben. Josef nimmt deshalb von vornherein aus der vorderen Tibiakante zwei Knochenleisten, von denen die längere zur Bildung des Dorsums nasi, die kürzere zur Bildung des knöchernen Septums verwendet wird. Beim v. Hacker'schen Verfahren ist durchaus die Möglichkeit gegeben, das Knochengerüst für jeden Bedarf lang genug aus dem Stirnbeine auszumeißeln, so daß ein Stück der Spange — das zur Bildung des knöchernen Septums bestimmt ist — die Lappenweichteile überragen kann. Daraus erhellt aber schon, daß man das knöcherne

1) Jaques Josef, Beiträge zur totalen Rhinoplastik. Münch. m. W. 1914. S. 705.

Digitized by Google

Septum nach Belieben hoch wählen und somit das Nasenprofil beliebig gestalten kann. Die Möglichkeit, die Knochenspange sich nach jedem Bedarfsfall beliebig zu wählen, ist durch die besondere Art der Schrägstellung des in die Stirne gezeichneten Nasennetzes gewährleistet, wodurch auch bei niedriger Stirne die gewünschte Länge ermöglicht wird. Noch mehr: gesetzt den Fall man wäre gezwungen, mit der Entnahme der Knochenspange ins Haarbereich zu dringen, was tut dies dem kosmetischen Endergebnis Abbruch, da zur Entnahme der Spange lediglich ein einfacher auf den Knochen dringender Schnitt erforderlich ist, von dem aus man unter Auseinanderziehen der Wundränder mit Leichtigkeit den 6—8 mm breiten periostüberkleideten Knochenspan sich mit dem Meißel holen kann? Der gerade Schnitt verheilt linienhaft und die über ihn wachsenden Haare des Schädels verwischen jede Spur seines einstigen Bestandes. Allerdings ist nicht in jedem Fall die Profilhöhe in völlig erwünschter Form gelungen, insbesondere wenn beim Ausmeißeln das Knochenstück etwas höher als die Nasenspitze projektiert war, etwas einbrach, also nicht völlig in einem Stücke verblieb.

Während bei den geschilderten Methoden nach Schimmelbusch, Lexer u. a. ein Knochenkörper, ich möchte sagen, ein bestimmtes Gebilde der Stereometrie, das Formbestimmende ist, sehen wir im v. Hacker'schen Verfahren als Führungslinie einen aufsteigenden Parablast gesetzmäßig beschnitten von seiner Ordinate.

Und noch in einem Punkte ist v. Hacker seine eigene Wege gegangen, scharf abweichend von denen der anderen. Er hat auf die vollständige Bedeckung der Innenfläche seiner neuen Nasen mit äußerer Haut in jeder Form verzichtet und das Gespenst der späteren Weichteilschrumpfung ist in nichts zusammengeschrumpft vor der Macht der Beobachtungstatsachen. Bloß die Flügelränder hat er durch Einrollen gesäumt. Hier waren seine Vorgänger Langenbeck in der Mitte des vorigen Jahrhunderts und Billroth.

Und seine ganze neue Nase baut v. Hacker in zwei Akten, von denen der zweite kaum den Namen einer Operation im landläufigen Sinne verdient, man könnte also, wenn man von der Stieldurchtrennung absieht, sagen in einem einzigen wirklichen Operationsakte, in einem Zeitraum von 14—20 Tagen auf.

Nun möge die Schilderung des v. Hacker'schen Verfahrens im einzelnen folgen.

Vorher aber möge hervorgehoben werden, von welcher Wichtigkeit für das Endresultat die Berücksichtigung der Aetiologie des Defektes ist, die Berücksichtigung der Eignung des Kranken selbst zur Operation hinsichtlich seines Intelligenzzustandes, der Geduld und seines ästhetischen Sinnes. Weiters wird man sich klarmachen müssen, ob der gegebene Fall nicht im einzelnen eine kleine Abänderung und Modifikation der festgelegten Methode erfordert im Sinne der Erzielung des kosmetisch Bestmöglichen.

Es ist ja nicht immer das Fehlen der Nase allein, das wir beim Nasenersatze im Auge behalten müssen, sondern vielfach sind es Nebenverletzungen,

Digitized by Google

weitergehende Zerstörungen durch verschiedene Krankheitsprozesse im Bereiche des Nasendefektes, welche alle bei der Ausführung der Methode richtige Bewertung und die kosmetisch bestmögliche Beseitigung finden müssen, und so werden auch jene Erfolge der v. Hacker'schen Total-Rhinoplastik, welche auf das erste Ansehen hin in ästhetischer Hinsicht vielleicht einiges zu wünschen übrig lassen, bei genauer ätiologischer Analyse des jeweiligen Falles eben auf jene oft schweren Nebenverletzungen bezogen werden müssen, die, wenn sie nicht bestanden hätten, den Enderfolg sich hätten ideal gestalten lassen. Die allerhäufigste Ursache der vollen Nasenzerstörung ist der Lupus und erst in zweiter Linie kommen andere fressende Erkrankungen in Betracht, wie die Lues und das Carcinom. Ebenso selten, als in Friedenszeiten sich Verletzungen ereignen, denen die ganze Nase zum Opfer fällt (Mensuren, Abbeißen der Nase, ortsübliche Raufmethoden mit Abschneiden der Nase usw.) so häufig kommen derartige Verletzungen durch Kriegsgewalten zustande, wenn auch, wie schon einmal hervorgehoben, die Zerstörung der Nase allein den zufälligen Ausnahmsfall darstellt, und es sich in weitaus größter Mehrzahl der Fälle um das gleichzeitige Zustandekommen anderer Gesichtsverletzungen handelt (Kieferzerstörungen, Wangendefekte usw.).

Lupus und andere fressende Krankheiten müssen vor der Vornahme der Operation vollständig geheilt sein. Nach der operativen Entfernung der Nase wegen bösartiger Tumoren und Verschorfung des Wundgrundes mit dem Glüheisen oder mit Cali causticum — meistens ist es Gesichtskrebs —, wartet v. Hacker wegen der Recidivgefahr bis zu einem Jahre, ehe er sich zum Aufbauen einer neuen Nase entschließt, und wir, seine Schüler, hatten oftmals Gelegenheit, zu sehen, wie recht er mit dieser weise auferlegten Geduldprobe hat. Zur Operationsvorbereitung gehört auch die Sorge für die freie Nasenatmung. Beide Nasenlöcher müssen weit genug sein und der Luftstrom muß durch sie frei passieren können. Es sind zu dieser Zeit entsprechende Voroperationen eventuell auch die Entfernung der Nasenmuscheln auszuführen. Der geistig und ästhetisch höherstehende Kranke muß nicht immer der Geduldigere sein; aber jene beiden genannten Eigenschaften werden ihn davor bewahren, ich möchte sagen mutwillig sich ein Ergebnis zu verderben, das mit einigem guten Willen so leicht zu erringen ist.

Obwohl das v. Hacker'sche Verfahren insgesamt so wenig Zeit erfordert, so gibt es dennoch immer wieder Kranke, denen der lächerlich geringe Eingriff der Stieldurchschneidung an der Nasenwurzel zu lästig ist, deren niedrig entwickelter ästhetischer Sinn sich mit dem minder guten Ergebnis vollauf befriedigt und die das Vollkommene für unnötig halten.

In diesen Wall von geistiger Beschränktheit und Starrköpfigkeit eine Bresche schlagen zu wollen, ist oftmals unmöglich.

v. Hacker's Methode [1]).

Anästhesie: Fast durchwegs Lokalanästhesie, Umspritzung des Operationsfeldes, der Stirn-, Nasen- und Oberlippengegend bis zum Mund

1) Die Abbildungen, auf welche sich der nachfolgende Text bezieht, von Abb. 3 bis

Digitized by Google

mit 0,5 %iger Novocainlösung, allenfalls auch Injektion des Supra- und Infraorbitalis mit 2 %iger Lösung. Nur beim Abspalten des Knochenspanes etwa bei recht empfindlichen Patienten kommt der Aetherrausch oder die Aethylchloridnarkose in Betracht. Lagerung des Patienten in halbsitzender Stellung.

1. Ausschneiden eines Modells aus einem festeren, zur Nasenform zusammenbiegbaren Stoff, am besten aus starkem Heftpflaster hergestellt, nach welchem die Vorlage dann für die Operation selbst aus einem auskochbaren Stoff (Billrothbattist, Guttapercha) geschnitten wird. Das Modell wird dem einzelnen Fall angepaßt, zu welchem eine kleinere oder größere, eine spitze oder mehr kolbige Nase passender erscheint (siehe Verschiedenheit der Modelle Abb. 1 und 2). Beide Modelle sind Originale. Modell 1 (Abb. 1) zeigt die

Abb. 1.

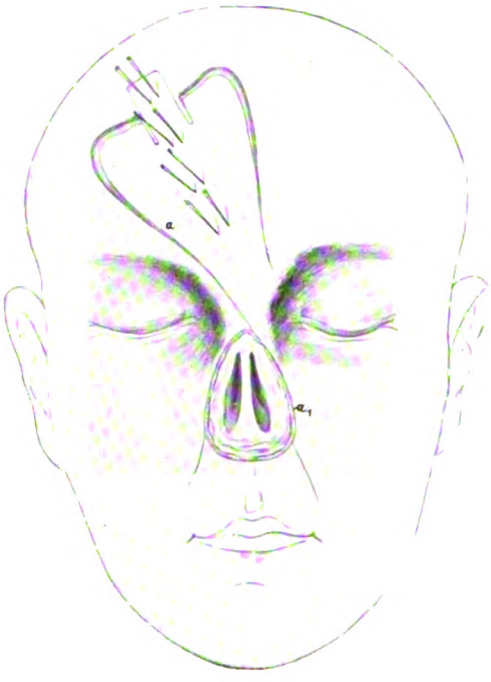
Abb. 2

Form eines Lappens für eine längliche und schmale Nase, entsprechend einem mehr länglichen Gesichte, Modell 2 dagegen Form des Lappens, aus welchem eine kleine und breite Nase geformt wurde, die zum runden und dicken Gesichte mehr paßte.

einschl. Abb. 12 sollen mehr minder in schematischer Form den Gang der Operation darstellen. Sie wurden insgesamt in der Weise hergestellt, daß an der Leiche, an welcher zuerst der Nasendefekt gesetzt wurde, die einzelnen Akte ausgeführt und sofort im Bilde festgehalten wurden. Ergänzend zu den Abbildungen muß noch Folgendes gesagt werden: die Anfrischung der Nasenumrandung im Bereiche der Apertura pyriformis erfolgt nicht, wie es in den Abb. 3, 4, 5, 6, 8, 9 dargestellt ist, zirkulär um die Apertur. Diese Darstellung ist auf den künstlich gesetzten Defekt zu beziehen, der der Einfachheit halber durch kreisförmiges Umschneiden gesetzt wurde. In der Regel wird bei der Anfrischung der Ränder nicht nur die Umschneidung der Apertura pyriformis ausgeführt, sondern auch eine steigbügelförmige Anfrischung der Oberlippe vorgenommen, um hier das Weichteilseptum einzupflanzen. Diese Excision dient zur Aufnahme des häutigen Septums, an dem die Haut schräg angefrischt wird, um nicht Epidermis in diese steigbügelförmige Wunde zu verpflanzen. Die Weichteilanfrischung geht also nicht ringsherum, wie beispielsweise Abb. 6 zeigt, sondern ist dort, wo die Nasenlöcher münden, unterbrochen Wichtig ist die richtige bogenförmige Anfrischung beiderseits zum Annähen der neugebildeten Nasenflügel an die Wangen, wenn keine Nasenflügelreste mehr stehen.

Digitized by Google

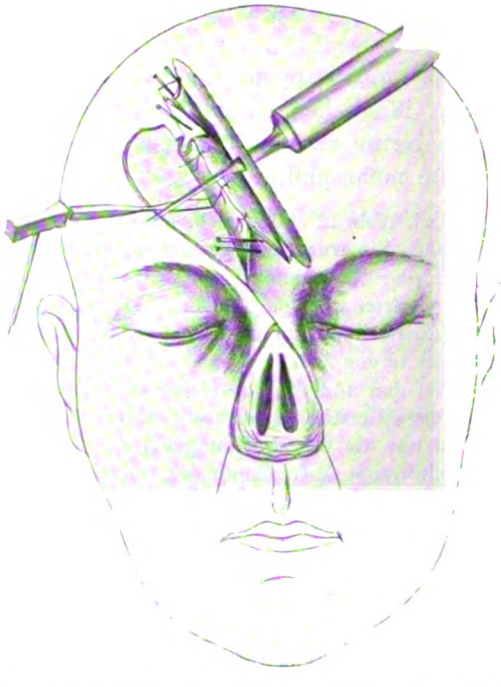
3.



4.

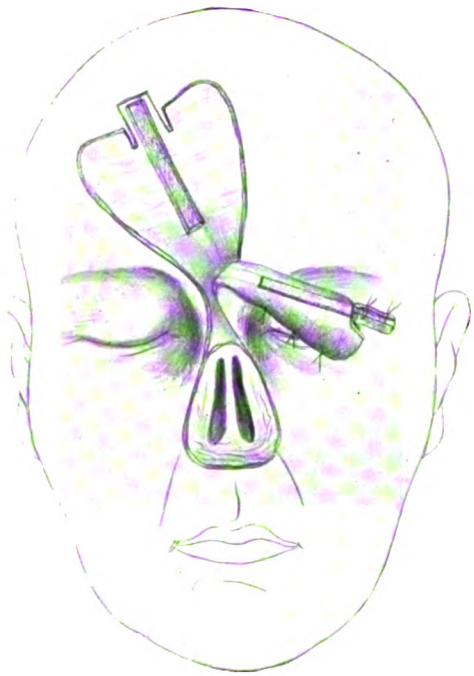
5

6.

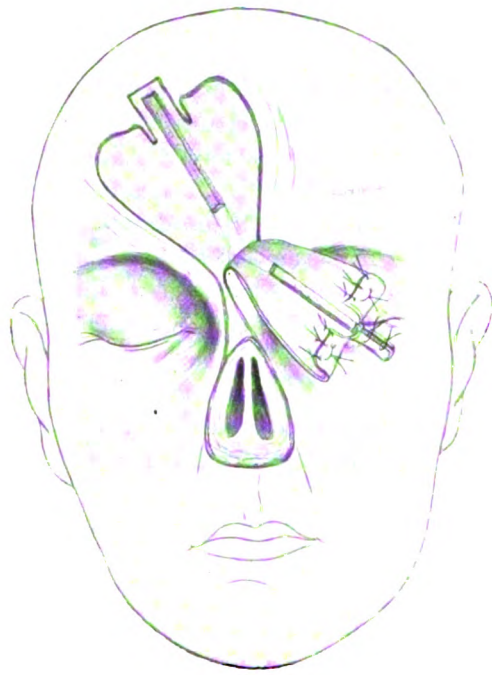


Digitized by Google

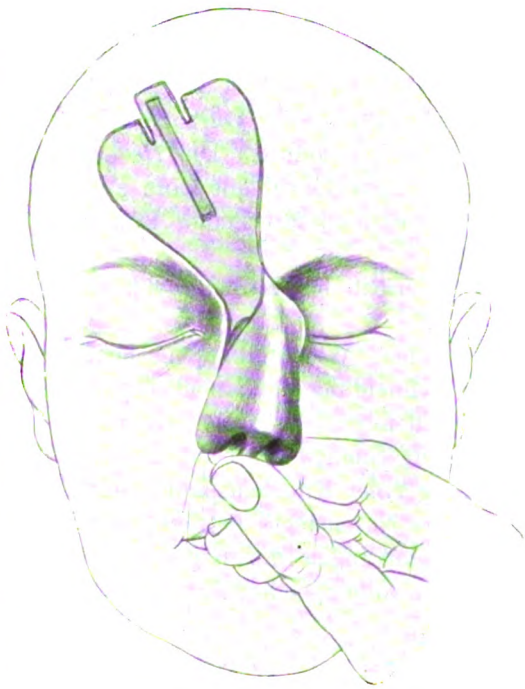
7.



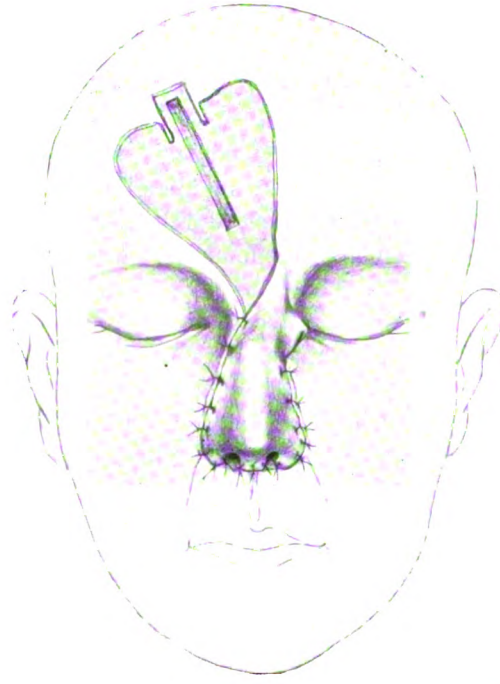
8.



9.



10.



Digitized by Google

Am schönsten wird die Spitze der Nase, wenn der Knochen im Septumanteil noch etwas länger ist, als der Septumlappen und dann quergestellt in den gemeißelten Spalt am Oberkiefer (Spina nasalis-Gegend) eingesenkt wird.

2. Einzeichnen des Nasennetzes in die Stirnhaut, Ausstechen der Form mit steilgestelltem Messer (siehe Abb. 3). Je nach der Drehungsrichtung des Stieles Verlängerung des einen oder anderen Längsseitenschnittes des Stirnlappens bis zu dem angefrischten Seitenrand der Apertur der Gegenseite, so daß beide Wundlinien ineinanderfließen (siehe Abb. 3a - a1). Die Nasenform wird nicht senkrecht in die Mitte der Stirne eingezeichnet, sondern schräge (siehe Abb. 3) nach der einen oder anderen Seite, wodurch zweierlei gewonnen wird. Erstens braucht man die Lappen nicht mehr um 180° sondern um einen bedeutend kleineren Winkel zu drehen, zweitens kann man die Knochenspange so lang wählen, als nötig ist. Man ist dadurch von der Höhe der Stirne gänzlich unabhängig.

3. Annagelung des Steges und der Nasenwurzel (siehe Abb. 4). Die von den Nägeln abgesteckte Strecke gibt die Länge (beiläufig 6 – 8 cm) und Breite (7—8 mm) des auszuhebenden Knochenspanes an. Man wähle diese Länge ja nicht zu kurz, immer eher etwas zu lang, weil sich beim Ueberschuß stets etwas wegnehmen und nur schwer etwas einflicken läßt. Die Knochenspange kann nicht zu lang sein. Es ist mitunter nicht leicht, die Knochenspange in einem Zuge bis zu 6—8 cm zu gewinnen. Sie kann leicht einbrechen, was jedoch bei entsprechender Vorsicht verhütet werden kann. In dem einen oder anderen Fall ist ein solches Einbrechen passiert, ohne daß das Resultat wesentlich beeinflußt wurde. Das Schlimmste, was geschah, war, daß die Nasenspitze etwas weniger scharf wurde. Sollte bei besonders dünner Stirnwand es an einer Stelle zur Eröffnung der Stirnhöhle kommen, so liegt nicht viel daran, weil man eine kleine Oeffnung rasch mit Periost verschließen kann. Es kam auch vor, daß eine ganz kleine Stelle der Dura freigelegt wurde, die aber mühelos mit Periost gedeckt werden konnte. Die Deckung sowohl einer Stirnhöhlenöffnung als auch einer kleinen Durablöße kann außer mit Periost auch durch Verschieben der Haut und entsprechende Fixation derselben vorgenommen werden.

4. Abhebung des Weichteillappens vom Periost bis auf die von den Nägeln abgesteckte Strecke (Abb. 5).

5. Nahtvereinigung des zusammengeschlagenen Weichteillappens behufs leichterer Aushebung der Knochenspange. Umschneidung der Knochenspange mit dem Periostmesser. Bezüglich der zu wählenden Länge der Knochenspange genügt es im Allgemeinen, wenn die neue Spange ca. 1 cm lang auf den Nasenbeinresten aufruht. Die Ausmeißelung einer Knochenspange, deren Länge gleich der des Nasenrückens mehr der des Nasensteges beträgt, ist am Lebenden wegen der großen individuellen Schwankungen der Knochendicke und der verschiedenen Krümmungsradien der Stirnwölbung sehr schwer. (Siehe Abb. 5.)

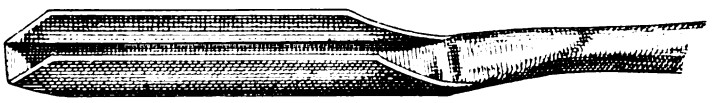
Die Knochenspange braucht nur auf dem Rest der knöchernen Nase

Digitized by Google

aufzuruhen; was oben an Länge erspart wird, kann aus dem häutigen Septum vorstehen, um im Knochenspalt des Oberkiefers (Spina nasi) eingepflanzt zu werden.

6. Ausmeißelung der Spange mit (schräg gestelltem) schmalem Messermeißel (Abb. 6) oder nach vorgängiger Rinnenbildung mit der Kreissäge (Abb. 6) und Aushebelung mit dem Rinnenmeißel (Abb. 11). Statt des Rinnenmeißels

Abb. 11.



kann auch jeder feine schmale Messermeißel verwendet werden. Der Span besteht aus Compacta und einer dünnen Diploe. Den feinspitzigen Stiftnägeln entlang wird das Periost scharf durchschnitten und sodann rings um die beabsichtigte Knochenspange herum mit einem scharfen (schief gehaltenen) flachen Meißel die Corticalis dem Periostschnitt entlang vorsichtig, immer nur kleine Schläge führend und den Meißel allmählich weiterschiebend, durchtrennt. Dann erst, nachdem rings die Corticalis der Platte vorgemeißelt ist, wird von einer quer ausgemeißelten Furche im Knochen vom Septumende aus durch von allen Seiten langsam vordringende Meißelhiebe die Spange ganz ausgemeißelt. In der Regel wurde der rings durch Einmeißeln vorgebildete Knochenspan von der quer gemeißelten Furche am Septum mit dem Rinnenmeißel ausgehoben.

7. Das Haut-Weichteil-Knochen-Nasennetz vollendet (Abb. 7). Umschlagen des Lappens, Stieldrehung an der Nasenwurzel, Einsäumung des knöchernen Nasensteges mit dem nicht zu schmal zu bemessenden häutigen Steganteil, dabei Verschmälerung des Knochens im Septum durch Abkneipen von beiden Seiten auf ca. 4 mm Breite. Sagittalstellung derselben und Einnähen in die duplierte Septumhaut durch Uebernähen des Knochens gegen das Naseninnere, also nach oben mit dem subkutanen Zellengewebe und der Haut. Umschlagen des freien Randes der Flügel und Befestigung mit Matratzennaht (Abb. 9). Die Abb. 9 und teilweise schon die Abb. 8 sollte das knöcherne Septum in sagittaler Stellung zeigen. Schon beim Knüpfen der für die Weichteileinhüllung des knöchernen Septums bestimmten Nähte stellt diese sich von selbst infolge des Weichteilzuges in die gewünschte Sagittale. Außer der Matratzennaht wurden in den meisten Fällen noch einige Catgutnähte angefügt. Einsägen (Feilen), mitunter Einbrechen des knöchernen Steges in gewünschter Höhe, Einknicken desselben, dadurch Bildung der Nasenspitze (Abb. 9).

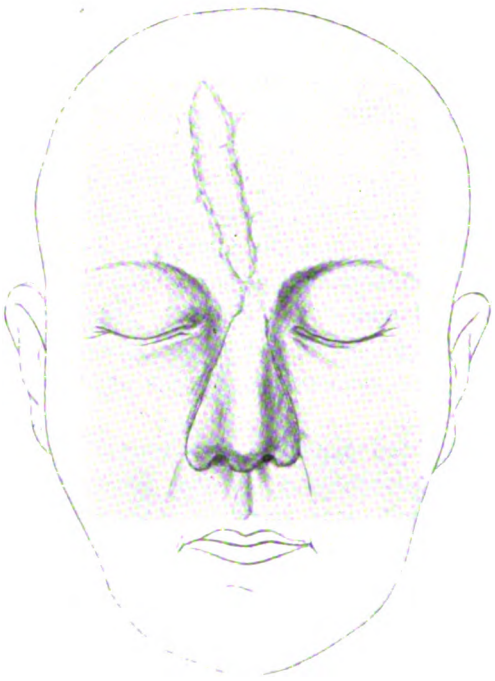
8. Einstemmen des oberen Endes der Knochenspange in den knöchernen Rest des Nasengerüstes oder Auflagerung auf diesen, wenn möglich Naht des Spangenperiostes mit dem etwa vorhandenen des Nasengerüstes. Eindrücken der Spitze des knöchernen Nasensteges in eine allenfalls mit dem Meißel ge-

Digitized by Google

schlagene Spaltstufe in der Gegend der Spina nasi inferior, wenn möglich auch hier befestigende Periostnähte. Aufstellung des Steges, Vernähung der Flügelränder mit den angefrischten der Umrandung, desgleichen der Hautränder der Nase (siehe Abb. 10).

9. Abhebelung der Stirnweichteile von der zurückgebliebenen Weichteilknochenblöße aus behufs Verkleinerung durch annähernde Nähte, wenn möglich sofortige Deckung durch Thiersch'sche oder Krause'sche Transplantation. Damit ist im Grunde genommen die Nase fertiggestellt in einem einzigen Operationsakte (Abb. 12).

Abb. 12.



Pause 14—20 Tage.

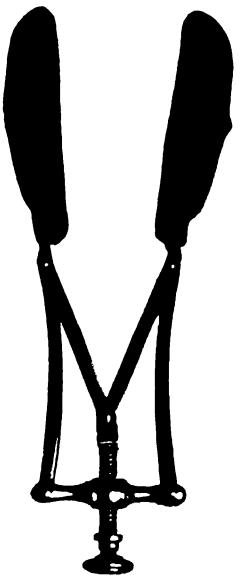
Dann Stieldurchtrennung. In vielen Fällen hat es sich als das Zweckmäßigste bewährt, daß man diesen Akt so vorgenommen hat, daß man die überflüssige Haut an der Umschlagstelle des Lappens oberhalb der Nasenwurzel abgehoben, mit einer Klemme (Abb. 13) abgeklemmt und dann dieselbe spindelförmig ausgeschnitten hat, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der natürlichen Nasenwurzelsenke. Letztlich Deckung der granulierenden Stirnwunde, wenn notwendig mit Thiersch'schen oder Krause-Lappen, wenn dies nicht im ersten Akte vorgenommen wurde.

Für die Rhinoplastik wichtig ist, daß die neue Nase die nötige feste Unterlage besitzt, am Oberkiefer, an der Apertura — es darf daher der Oberkiefer nicht fehlen — und daß das häutige Septum in die Oberlippe richtig

Digitized by Google

eingepflanzt werden kann. (Etwa fehlende oder mißgestaltete Oberlippe ist vorher zu korrigieren.) Auch wird die Nase kosmetisch nicht gut, wenn ein angrenzender Wangendefekt mit dem rhinoplastischen Lappen gleichzeitig ersetzt wird. Die Wangen sollen beiderseits so weit vorhanden sein, daß nach der Rhinoplastik die Haut der Nasenseite nicht sich abhebend in die Wange übergeht.

Abb. 13.



Es könnte höchstens ein Wangendefekt zwischen der Nasolabialfalte parallel mit dieser fingerbreit aufwärts zur Nase übergehend durch einen entsprechenden rhinoplastischen Hautlappen mit ersetzt werden, wobei die untere Naht in die Nasolabialfalte fiele. Wangendefekte sollen eher ersetzt werden.

Im Falle 5 wurde ein Defekt der Wange seitlich neben der Nase mit Erfolg vorher durch einen Krause-Lappen aus der Brusthaut ersetzt. In Fall 7 wurde vor der Rhinoplastik die Oberlippe plastisch ersetzt. Bei Resten der Nasenflügel erschien es öfters zweckmäßig, die Haut und Schleimhautbedeckung zu entfernen und sie mit dem Knorpelrest bei der Bildung der Nasenflügel zur Unterstützung zu verwenden (wurde in Fall 7 vorgenommen). Reste der alten Nasenhaut können mitunter als Krause-Lappen gleich in den Stirndefekt nach der Stirnlappenbildung eingepflanzt werden (auch in Fall 7 durchgeführt). Größere Reste können mitunter verwendet werden. Bei Fehlen der halben Nase und erhaltenem Nasenrücken und Profil wird nur ein Lappen für die halbe Nase ohne Knochenspange gebildet.

Modifikationen:

1. Wenn man für die Ernährung der Knochenspange an der Rückseite fürchtet (was aber nicht begründet ist), kann man das Periost jederseits um so viel breiter nehmen, daß man durch Umschlagen und Annähen auch die Hinterseite damit bedecken kann (wurde in einem Falle mit sehr gutem Resultate ausgeführt). Dieser Fall ist unter den Krankengeschichten nicht angeführt, weil Patient vor Vollendung der Nase die Klinik verlassen hat und über sein weiteres Schicksal nichts bekannt wurde.

2. In Fällen, in welchen man aus irgend einem Grunde befürchtet, die Knochenspange aus der Stirne herauszumeißeln, kann die Spange aus der Tibia genommen werden. In diesem Falle wird der Periostlappen etwas breiter als sonst genommen. Die Tibiaspange wird zwischen Periost und Galea eingeschoben und mit Catgut fixiert. Das weitere Verfahren mit der Tibiaspange ist dasselbe wie mit der Stirnspange. (In einem Falle ausgeführt, der aus der schon früher begründeten Ursache nicht in die hier gebrachten Krankengeschichten aufgenommen wurde.)

Digitized by Google

3. Wenn die Nase nicht groß sein soll, empfiehlt es sich, das Unterhautzellgewebe am Nasenrücken über der Knochenspange mit Catgut zu vernähen, wodurch der Nasenlappen kleiner wird, und der Nasenrücken desto schärfer hervortritt (im Falle 4 ausgeführt).

Der allgemeinen Darstellung der Grundzüge der v. Hacker'schen Methode des Nasenersatzes ist nicht viel mehr zuzufügen. Sie ist künstlerisch vollendet, einfach in Anlage und Ausführung und führt in unglaublich kurzer Zeit ans gewünschte Ziel, so daß es zu verwundern ist, daß sie fast gar nicht geübt wurde und mithin auch nicht mehr Erfahrungen mit ihr von anderer Seite vorliegen. Es ist schon hervorgehoben: Das Verfahren ist einfach und technisch gut ausführbar und kann, wie der Fall 6 beweist, in 1 Stunde 25 Minuten ausgeführt werden. In einem Zuge wie aus einem Gusse wird die Nase geschaffen. Aber auch nach dem v. Hacker'schen Verfahren wird es möglich sein, unschöne und unregelmäßige Nasen zu bilden, das liegt jedoch nicht in der Methode begründet, wie andererseits die höchste Vollendung an das Unwägbare und Unübermittelbare einer Meisterhand stets gebunden bleibt.

Würde das v. Hacker'sche Verfahren in der kurzen Zeit von kaum drei Wochen uns das leisten, was Schimmelbusch oder mit seinem großen Müheaufwand, seinen vielen Operationen Lexer, so könnte man sich eben mit Rücksicht auf die kurze Dauer und die geringe Inanspruchnahme des Kranken damit zufrieden geben. So aber leistet die v. Hacker'sche Methode das Vorzügliche und Beste in kürzester Zeit mit den einfachsten Mitteln.

Nachfolgend möge eine Reihe von im Bilde festgehaltenen Nasenplastiken nach v. Hacker's Methode mit ihren zugehörigen Krankengeschichten Raum finden. Sie liegen oft zeitlich weit auseinander und nicht in allen Fällen konnte das Anfangsbild gebracht werden.

Von den etlichen zwanzig Fällen der von v. Hacker selbst ausgeführten totalen Rhinoplastik finden also nur diejenigen Fälle im Folgenden Berücksichtigung, von denen es gelungen ist, ein Bild zu finden, welches das Resultat der Plastik zeigt. Die Photographien sind mit den klinischen Apparaten aufgenommen und nicht retouchiert, nur die Bilder von Fall 3 stammen von einem Berufsphotographen.

Krankengeschichten.

1. [1]) Es ist der erste Fall, den v. Hacker noch als Assistent an Billroth's Klinik in Wien nach seiner Methode operiert hat. Der durch Lues congenita entstandene Defekt umfaßte das ganze Septum, die Nasenspitze, zum Teil die Nasenflügel (Reste derselben waren noch erhalten). (Abb. 14.) Außerdem fehlte das knorpelige und ein Teil des knöchernen Nasengerüstes.

Am 22. Juli 1887 wurde die Rhinoplastik nach dem geschilderten Verfahren ausgeführt, wobei die von Haut und Schleimhaut entblößten Nasenflügelreste den neu-

1) v. Hacker, Ueber die Verwendung eines eine Periost-Knochenspange enthaltenden Stirnlappens zur Rhinoplastik. Vortrag mit Demonstrat. in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien 6. April 1888. Wien. klin. W. 1888.

Digitized by Google

gebildeten Nasenflügeln untergefüttert werden konnten. Hierdurch wurde in der Tat eine auffallend schöne, sehr scharf konturierte Nase mit prominenter Spitze erreicht wovon sich eine Reihe von Kollogen, die damals die Billroth'sche Klinik besuchten, überzeugen konnten. Leider trat am Septum eine ganz zirkumskripte Randgangrän ein. Es wurden vielleicht die Nähte zu stark angezogen oder zu dicht gelegt, und so entschloß sich v. Hacker 3 Wochen nach der Rhinoplastik zu einer Nachoperation, bei welcher die etwas vorgetretene Knochenspange abgekneipt und das Septum angefrischt wurde. Bei der Anlegung der Nähte fiel sofort auf, daß die Nasenspitze weniger scharf war, so daß das Endergebnis (Abb. 15) entschieden hinter dem ersten Operationsergebnis zurückstand. Jedoch fühlte man bei der Nachuntersuchung $8^3/_4$ Monate nach der zweiten Operation besonders vom Septum aus, daß die knöcherne Unterlage vorhanden war. Der Gesamteindruck war immerhin noch sehr befriedigend.

2.[1]) In diesem Falle fehlte die Weichteilnase vollständig, ferner das knorpelige und ein Teil des knöchernen Nasengerüstes. Die Apertura pyriformis und mit ihr die Nasenhöhle waren durch die von den Rändern ausgehende Callusproduktion aufs äußerste verengt, so daß vor allem dem Kranken Luft geschafft werden mußte. Dies geschah durch teilweise Entfernung der Callusmassen, wodurch auch die Nasenlöcher wieder hergestellt wurden. Es handelte sich hier um eine Zerstörung nicht nur der Nase, sondern eigentlich des ganzen Gesichtes durch Lupus. Es fehlten dem fast vollständig erblindeten Kranken außer der Nase auch die Augenlider, die Lippen. Weiters bestand eine bedeutende Verengerung der Mundhöhle (Abb. 16). Der Kranke, ein Galizianer, zu Hause ein Gegenstand des allgemeinen Ekels und Spottes, fühlte sich in der Hoffnung, mit Hilfe von Operationen wieder ein menschliches Aussehen zu erlangen, sehr glücklich und legte bei den zahlreich erfolgenden Eingriffen große Geduld an den Tag. Den Reigen der Operationen eröffnete v. Hacker mit der Bildung eines linken oberen Lides. In der nächsten Sitzung wurde die Rhinoplastik in typischer Weise durchgeführt (August 1887). Die späteren Operationen, Lidbildungen, Erweiterung der Mundöffnung, Lippenbildung wurden teils von Dr. Salzer, teils von Professor Billroth vorgenommen. Das Resultat der Rhinoplastik war, trotzdem die Haut der Stirne so dünn und atrophisch war, daß man für die Ernährung fürchten mußte, recht günstig. Die Heilung erfolgte per primam. Siebeneinhalb Monate nach der Rhinoplastik fühlte man das Knochengerüst noch deutlich durch. Das kosmetische Endergebnis der anfangs sehr schön aussehenden Nase wurde durch die vielen korrigierenden Eingriffe im Gesichte, namentlich durch die Bildung der unteren Lider, durch Wangenlappenbildungen für die Defektstellen, in dem Sinne beeinträchtigt, daß die Nase etwas in die Breite gezogen wurde (Abb. 17).

3.[2]) Im August 1890 wurde bei der 77j. Marie S., Lehrerswitwe, welche vorher wiederholt wegen eines Epithelcarcinoms an der Nase ambulatorisch operiert worden war, im Erzherzogin Sophienspital in Wien eine Plastik mittels eines Lappens aus der linken Wange ausgeführt.

2. V. 91 Operation eines ausgedehnten Recidivs. Aetzung des Grundes mit Kali causticum. Es mußte der größte Teil der Nase entfernt werden. Mit der Knochenzange wird der knöcherne Rand der Apertura pyriformis rundherum abgekneipt.

1) S. Wien. klin. W. 1888 l. c.

2) S. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. XVIII, S. 545 u. f.

Digitized by Google

15.

14.

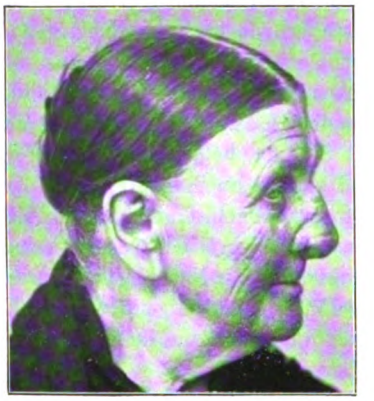
16.

17.

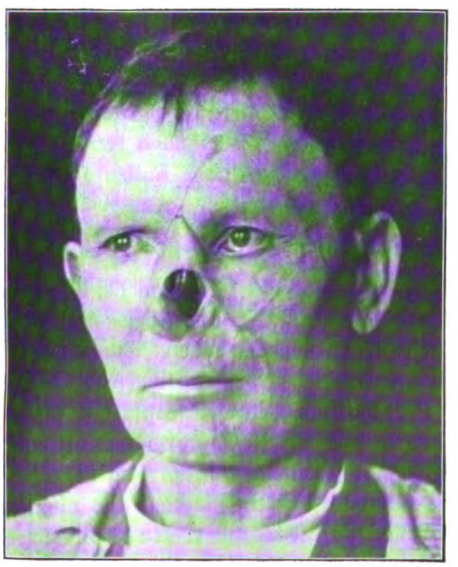
Digitized by Google

18.

19.



20.



21.

Digitized by Google

Vom knorpeligen Septum wird fast der ganze über das Niveau der Wange vorstehende Teil entfernt. Es blieben rechts und links kleine Reste des Ansatzes der Nasenflügel an der Wange, ein ganz kleiner Teil des Ansatzes des häutigen Septums an der Oberlippe und außerdem der größte Teil des knöchernen Nasengerüstes zurück.

7. IV. 92. Da bisher kein Recidiv aufgetreten ist, und die jetzt 79j., sonst gesunde Frau wegen des äußerst häßlichen Aussehens einen operativen Eingriff dringend wünschte, wurde nach ausgiebiger Anfrischung der Wundränder die Rhinoplastik ausgeführt.

Ausführung nach dem geschilderten Verfahren. Zur Bildung des Septums werden an dem hängenden Septumteil des Lappens die Hautränder nach hinten, also über die im Septum belassene Knochenleiste, die sich von selbst mit der breiten Fläche sagittal stellte, aneinandergelegt. An der Umschlagstelle des Lappens wurde nur das Periost mit abgelöst, um an der Einsenkung zwischen Stirne und Nase und dem erhaltenen Teil des Nasenrückens keinen zu starken knöchernen Vorsprung zu erhalten. In die geräumigen Nasenlöcher wurden für die ersten 8 Tage Gummiröhren eingeführt. — 15. IV. Vollständige Heilung, Entfernung der Nähte. — 23. IV. Deckung des Defektes an der Stirne durch Thiersch'sche Läppchen. — 1. V. 92. Entlassung in geheiltem Zustande.

Die Patientin war mit dem Erfolge so zufrieden, daß sie von einer späteren Ausschneidung der Brücke nichts wissen wollte. Tatsächlich verschwand dieser Hautbürzel im Laufe der Jahre völlig. Am 26. II. 94 Vorstellung der Pat. in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, wo das Resultat allgemein als ein ganz besonders schönes anerkannt wurde, da nur bei sehr genauem Zusehen überhaupt erkannt wurde, daß eine Rhinoplastik vorliege, so daß der Vorstellende wiederholt von den Kollegen, die die wartende Frau sitzen sahen, gefragt worden war, weshalb dieselbe vorgestellt werden solle? — Nach 4 Jahren konnte man bei der Pat. noch immer die knöcherne Unterlage deutlich fühlen. Die Nase hat sich im Laufe dieser Zeit absolut nicht verändert, hat sich ihr Profil erhalten und sich nicht abgeflacht. Die Nasenlöcher haben sich nicht verengt, so daß die Atmung vollkommen frei blieb (Abb. 18 und 19, Aufnahme im Jahre 1895). Die Anfangsbilder dieses Falles fehlen leider, jedoch wird man sich aus der Beschreibung des Defektes das Aussehen der Kranken leicht vergegenwärtigen können.

4. Joh. R., 52 J. alt. Kräftiger, angeblich immer gesunder Pat. Kam am 11. VI. 04 wegen seiner Nasenerkrankung auf die Klinik nach Graz. Vor 3 Monaten soll sich im Anschlusse an ein Trauma der Nase ein Geschwür entwickelt haben, das außerordentlich rasch zerfiel und den großen Ausfall an der Nase verursachte (Abb. 20). Vor der Aufnahme in die Klinik wurde bei dem Pat. in Fiume eine Nasenplastik vorgenommen, die aber erfolglos blieb, da der Hautlappen aus dem l. Oberarm nekrotisch wurde. Die Ursache der Erkrankung ist Lues, von der Pat. nichts wußte. Am 11. VI. Vornahme der Nasenplastik nach v. Hacker. Es handelte sich in diesem Falle nicht um eine totale Rhinoplastik im strengen Wortsinne, da aber die v. Hacker'sche Methode in ihrem Wesen zur Anwendung kam, wird dieser Fall mit eingereiht. Am 23. VI. war die Anheilung der neuen Nase schon soweit erfolgt, daß gleichzeitig die Lappenbrücke durchtrennt und der Stirndefekt durch einen Thiersch'schen Lappen gedeckt werden konnte. Am 30. VII. 04 wurde der Pat. nach Vornahme einer Korrektur am l. Nasenflügel aus dem Spital entlassen (Abb. 21).

Digitized by Google

5. H. R., 76 J., Defectus nasi e carzinomate nasi. Pat. wurde im Februar 1903 wegen Carcinom operiert. Der hiebei entstandene Defekt wurde damals durch einen Wangenlappen gedeckt. Nach mehreren Monaten trat ein Recidiv auf. Im Februar 1905 radikale Operation. Am 4. V. 06 erschien Pat. wieder in der Klinik in Graz, um sich die ihr seinerzeit schon versprochene Rhinoplastik machen zu lassen. Das Bild vor der Operation (Abb. 22) zeigt zwar keinen totalen Defekt, es entstand jedoch ein solcher während der Rhinoplastikoperation, da die stark eingezogenen derben und narbigen Ueberreste der beiden Nasenflügel bei der Anfrischung der Nasendefekträndern entfernt werden mußten. Die Nasenbeine waren erhalten, ebenso Teile des Septums. Der rechte Nasenflügel war stark narbig eingezogen, wodurch das rechte Nasenloch verlegt wurde. Der linke Nasenflügel fehlte ganz.

Eine genaue Untersuchung der ganzen Nase, der äußeren sowohl als der inneren, läßt keine recidivverdächtigen Stellen finden. Daher Entschluß zur sofortigen Operation der Rhinoplastik 5. V. 06. Billrothnarkose, Entfernung aller narbigen Teile, Anfrischung der Nasenränder. Bildung des Nasenlappens nach vorheriger Anfertigung eines Modells wie gewöhnlich. Annähung des Lappens an die angefrischten Ränder der Apertura pyriformis. In die neugebildeten Nasenlöcher wurden mit Jodoformgaze umhüllte Gummiröhren eingeführt, die übrige Wunde mit Dermatolbrei bestrichen.

12. V. Entfernung der Nähte nach vollständiger und reaktionsloser Einheilung des Lappens in den Defekt. Nach 15 Tagen wird der Defekt an der Stirne mit einem Thiersch'schen Lappen gedeckt, der vollständig einheilte. Am 25. VI. 06 — 9 Tage nach der Durchtrennung des Lappenstieles in üblicher Weise — wurde die Pat. aus der Klinik entlassen. (Abb. 23.)

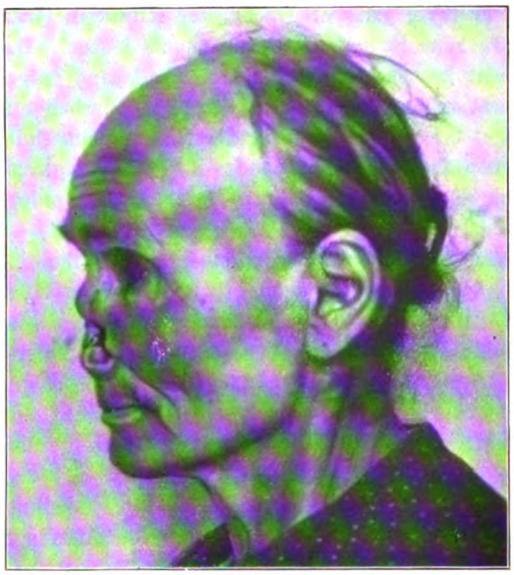
6. A. Tsch., 23 J. Defectus nasi per vulnus scissum. Dem kräftigen und ganz gesunden Pat. wurde am 4. V. 13 bei einer Rauferei die Nase mit dem Philtrum mit einem Winzermesser vollständig abgeschnitten. Tags darauf erschien der Pat. in der Klinik. Der Befund ist ersichtlich aus der Photographie bei der Aufnahme (Abb. 24—25). Bis 25. V. wurde die nicht ganz reine Wunde behandelt und zur Operation vorbereitet. Rhinoplastik 27. V. 13. Lokalanästhesie. Modellbildung. Maß für die Knochenspange ist beiläufig 6 cm lang. Einzeichnung des Nasennetzes schräg rechts in die Stirne. Typischer Vorgang bei der Ausschneidung des Weichteillappens, Aushebung der Knochenspange mit gewöhnlichem Meißel und Rinnenmeißel. Einbrechen der Knochenspange an der Stelle der Nasenspitze. Verschmälerung des knöchernen Nasenseptums auf 4 mm Breite. Das knöcherne Septum wird sagital gestellt wie immer, das subkutane Gewebe nach Doppelung über dem Knochen vernäht, dadurch dieser ganz bedeckt. Excision an der Oberlippe für den Septumansatz. Epidermis am Septumrand schräg abgeschnitten, dann dieses in die Oberlippenexcision versenkt bzw. vernäht (mittlere und seitliche Nähte).

Einnähen der Nasenflügel nach Anfrischung seitlich im Bogen beiderseits. Stirnwunde an den Winkeln nach Unterminierung vernäht. In der Mitte, auch an der Umschlagstelle konnten die Ränder vernäht werden. Heilung p. p., Entfernung der Nähte am 7. Tage. Die Abb. 26 und 27 zeigen den Kranken mit seiner neuen Nase 13 Tage nach der Rhinoplastik. Auf den noch vorhandenen Defekt auf der Stirne wurde später aus der Brusthaut ein Krause-Lappen mit vollem Erfolge transplantiert.

15. VI. Excision der Brücke. Links zuerst im Bogenschnitt um die Umschlag-

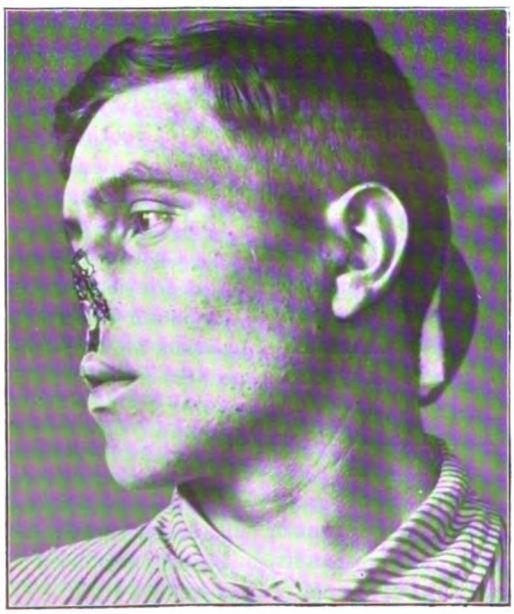
Digitized by Google

22.



23.

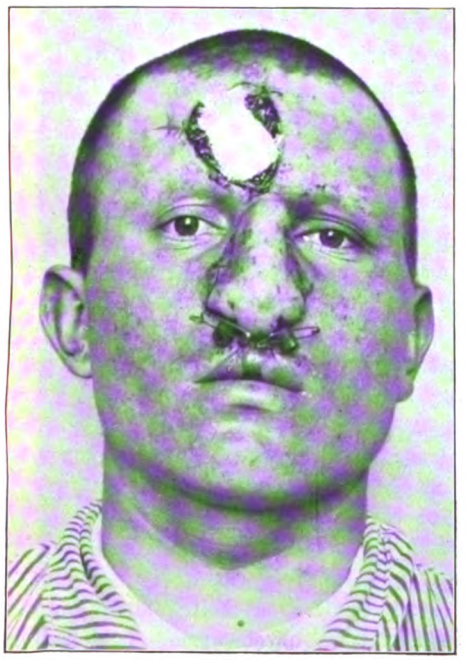
24.



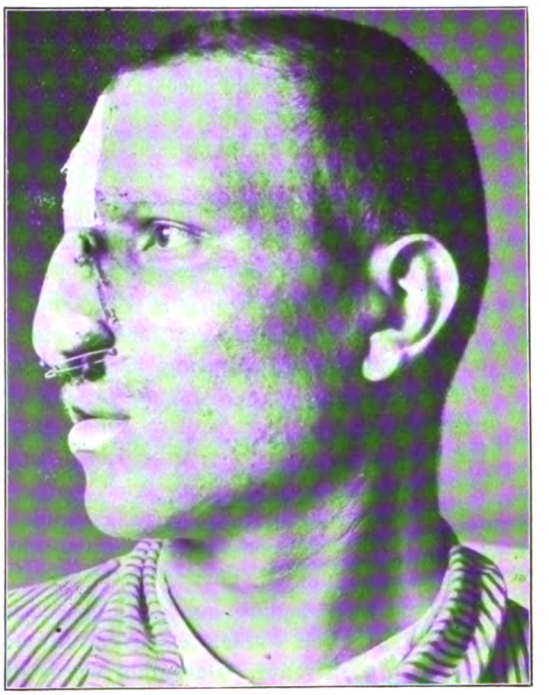
25.

Digitized by Google

26.

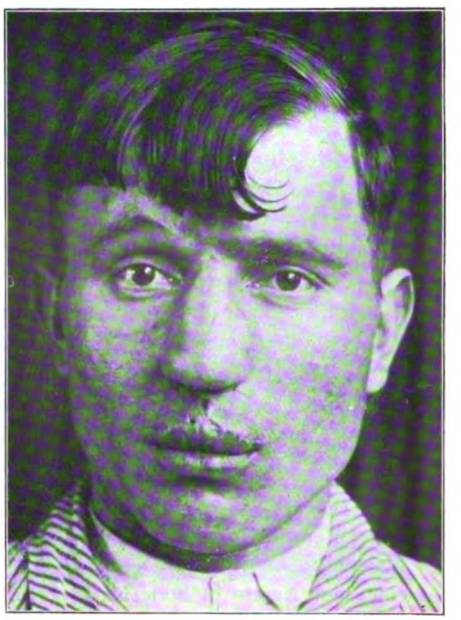


27.



28.

29.



Digitized by Google

falte ausgeführt und die Haut etwas abpräpariert. Man sah dann, wie viel wegzufallen hatte, und konnte eine elliptische Excision ausführen. Das Endresultat bei der Entlassung zeigen die Abb. 28 und 29.

7. Vorgestellt im Verein der Aerzte in Steiermark[1]). Stomato-Cheilo-Rhinoplastik nach Lupus exulcerans auf Basis congenitaler Lues. Franz W. 15 J.

Die durchgemachten Kindererkrankungen weisen auf Tuberkulose hin. Bei dem mit einiger Unterbrechung seit Februar des Jahres 1913 behandelten Kranken war die schwierige Aufgabe zu lösen, eine ausgedehnte Ulceration im Gesichte zunächst zur Ausheilung zu bringen, und dann die äußerst häßlichen, entstellenden Defekte plastisch zu ersetzen. Im 12. Lebensjahre begann die jetzige Erkrankung mit einer Geschwulstbildung am Gaumen, im Zahnfleisch des Oberkiefers. Nach einiger Zeit griffen die Geschwüre in die Tiefe, durchbrachen den harten Gaumen, brachten die Uvula zum Schwinden und führten eine völlige Verwachsung des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand herbei. Die Nasenatmung fand nur durch die genannte Perforationsöffnung am Gaumen statt. Pat. kam am 15. II. 1913 an die Klinik, nachdem sich die Geschwulstbildung auch im Gesichte stark verbreitet hatte, so daß ihr der größte Teil der Nase samt dem Knorpelgerüste, der größte Teil der Ober- und Unterlippe zum Opfer fielen (Abb. 30). Die klinische Diagnose wurde auf Lupus exulcerans hypertrophicus gestellt. Eine Probeexcision bestätigte die Diagnose Lupus. Nach mehrmonatiger, nur von geringem Erfolge begleiteter Behandlung mit Tuberkulin Rosenbach und Heliotherapie wurde wegen des Verdachtes, daß es sich doch um Lues handle (an der Stirne hatte sich eine Beule entwickelt, die für ein Gumma gehalten wurde), eine Wassermann'sche Reaktion vorgenommen. Dieselbe fiel stark positiv aus. Daraufhin wurde die intravenöse Salvarsantherapie eingeleitet. Nach kurzer Behandlungsfrist erholte sich der stark herabgekommene Pat. auffallend, der Prozeß im Gesichte machte derartige Fortschritte, daß man 9 Monate nach der Salvarsanbehandlung mit den notwendigen Plastiken beginnen konnte. Mit der am 10. VI. 14 vorgenommenen Stomatoplastik wurde die Reihe der operativen Eingriffe eröffnet.

Durch die Stomatoplastik wurde zuerst die zu einem derben unbeweglichen Narbenring gewordene Mundöffnung erweitert.

Der Mund war so eng, daß Pat. nicht essen konnte.

Einschnitt vom Mundwinkel nach außen, Vernähen der Schleimhaut.

17. VI. 14. Cheiloplastik. Mit zwei seitlichen Lappen aus der Wange nach Dieffenbach. Die Seiten wurden gegen die Nase konkav nach oben gegeschnitten.

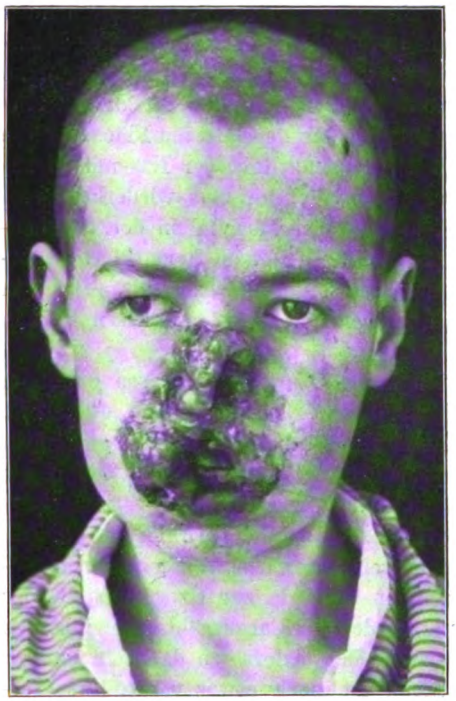
Die Rhinoplastik wurde am 9. IX. 14 in typischer Weise in Lokalanästhesie ausgeführt. Vor der Operation erhielt der Pat. 0,02 Morphium und 0,0006 Scopolamin.

Die Knochenspange, deren Längsränder mit der Kreissäge vorgezeichnet worden waren, blieb in einem Stück und wurde der Nasenspitze entsprechend eingebrochen. Der Septumteil derselben, der wieder seitlich auf 4 mm verschmälert und dann sagittal gestellt worden war, war etwas länger genommen worden wegen des Zurückgesunkenseins des Oberkiefers, er hätte noch etwas länger sein können, die Nasenspitze würde

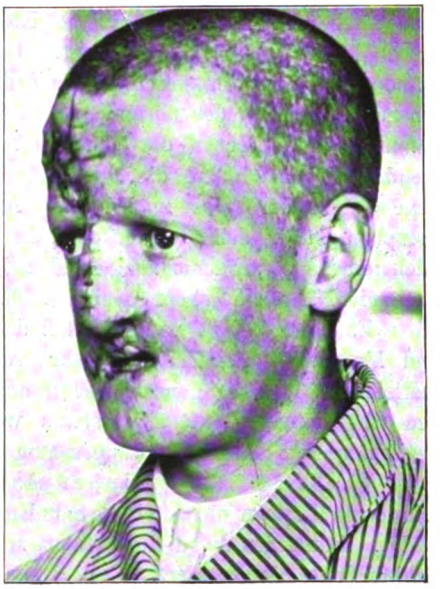
1) v. Hacker: Oberlippen-, Unterlippen-, Mund- und totale Nasenplastik bei ausgedehntem luetischem Defekt. — Aehnliche zum Teil plastisch ersetzte Defekte nach Schußverletzung. — Apparate gegen die Hängehand bei Radialislähmung. Mitteilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark, 1915, Nr. 5.

Digitized by Google

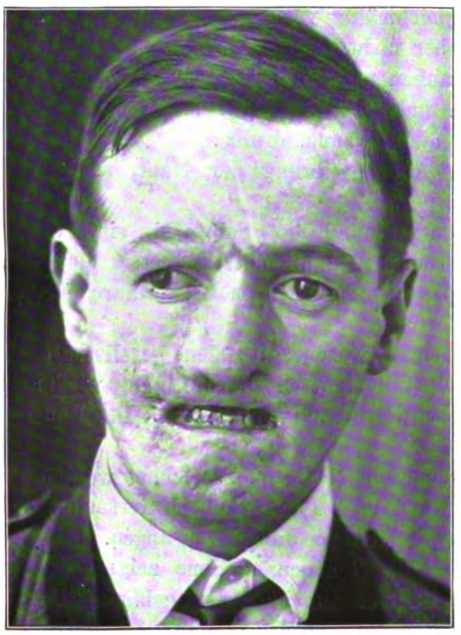
30.



31.



32.



33.

Digitized by Google

dann noch prominenter geworden sein. Trotzdem hatte die Nase bereits nach vollendeter Operation eine ganz natürliche Form. Die Haut des rechten Nasenflügelrestes wurde als Krause-Lappen sofort in den Stirndefekt übertragen. Reaktionslose Einheilung sowohl des Stirnlappens in den Nasendefekt, als auch des Krause-Lappens. Nachdem nach einer Woche sämtliche Nähte entfernt waren, wurde dann später eine Nasenklemme (Abb. 13) angelegt. Diese Klemme drückt mit den an die Seitenwände der Nase hinangeschraubten dreieckigen Partien der gepolsterten Flächen diese bis zur oberen bei der normalen Nase konvexen Begrenzungslinie der Nasenflügel zusammen. Hier diente die von Prof. v. Hacker angegebene und wiederholt verwendete Klemme dazu, die überschüssige Haut am Nasenrücken und in der Brückengegend zum Vorquellen zu bringen. Am 5. X. 14 wurde der dadurch markierte Hautvorsprung über dem Nasenrücken in Lokalanästhesie elliptisch excidiert. Das am nächsten Tage aufgenommene Bild zeigt das Aussehen der Nase, auf deren Rücken noch die Nähte zu erkennen sind (Abb. 31).

Es muß betont werden, daß das Zahnfleisch am Oberkiefer verloren gegangen und hier keine Schleimhaut mehr vorhanden und die Oberkieferzähne durch die luetische Zerstörung ganz zurückgesunken waren. Die Oberlippe war nun gut gegen den Oberkiefer gelegt, aber etwas weniger prominent als normal. Die Unterlippe herabhängend, ohne roten Lippensaum, alle Zähne frei zutage liegend.

17. X. 14. Unterlippenplastik mittels eines Visierlappens. Es wurde ein Lappen durch einen Schnitt, der fingerbreit unter dem Kieferrand zog, gebildet. Dann wurde die Kinnhaut seitlich gestielt und bis zur Umschlagstelle der Schleimhaut abpräpariert. Der ganze Lappen wurde mit Catgutnähten und in den Knochen eingeschlagenen Metallstiften gehoben und höher fixiert, so daß sein unterer Rand jetzt bis zum Kieferrand reicht. Der Mund ist noch etwas verbreitert (Stomatoplastik).

7. I. 15. Die Nasenlöcher wurden, da die Duplierungsnähte nachgelassen hatten, beiderseits zu enge. Rechts und links wurde gleichmäßig vorgegangen. Es wurden ins Lumen hinein radiäre Schnitte geführt, die aber nicht über den äußeren Rand des Nasenloches gingen. Die Zipfel wurden nach außen umgestülpt und durch Excision die Hautlappen verdünnt, dann zurückgeschlagen und durch außen am Nasenflügel geknotete Matratzennähte fixiert. Einführung von dicken Gummidrains.

24. II. 15. Querschnitt in die Oberlippe, Abpräparierung der Haut, so daß ein 1 cm breiter Spalt entstand.

Am Kopf, und zwar am Scheitel, wurden quer nach beiden Seiten hin ein 1 cm breiter Lappen bis zum Unterhautzellgewebe entnommen und nach Krause eingepflanzt. Die Wunde wurde genäht. Heilung per primam. Die meisten Haare aber sind ausgefallen.

Das vorgesteckte Ziel, dem Pat. durch einen Nasenersatz den gesellschaftlichen Verkehr wieder zu ermöglichen und ihn einer geeigneten Beschäftigung wieder zuzuführen, war in diesem Falle außerordentlich schwierig und kompliziert. Das Endergebnis siehe in Abb. 32 und 33.

Es muß angesichts der Umstände als durchaus befriedigend bezeichnet werden.

Unmittelbar vor Abschluß dieser Arbeit wurde der Pat. behufs Untersuchung wieder bestellt. Seit der Rhinoplastik sind zwei weitere Jahre vergangen. Das knöcherne Nasengerüst ist deutlich zu tasten. Eine Röntgenaufnahme zeigte, daß der Winkel zwischen dem Nasenrücken und Septum osseum knöchern geblieben ist. Dies ist auch äußerlich durch die scharfe Profilierung der Nase selbst erkennbar.

Digitized by Google

Von einer krankhaften Veränderung der Nase oder des Naseninnern, sowie der Nasenumgebung ist nichts nachweisbar. Die Weichteilnarbe an der Stirne ist kaum kenntlich (Abb. 32). Die Nasenatmung ist frei, obwohl sich die Nasenlöcher etwas verengt haben, weshalb dem Pat. geraten wurde, nachtsüber zwei Gummischläuche in die Nase einzuführen.

Für später ist noch eine Korrektur wegen des Offenstehens des Mundes, vielleicht mit Verwendung der Lexer'schen Plastik aus dem Masseter, geplant.

8. J. Sz., 30 J., Infanterist. Im Februar 1915 wurde der Pat. bei einem Sturmangriff durch eine Maschinengewehrkugel in einer Entfernung von schätzungsweise 70 m getroffen, wodurch er eine schwere Verletzung der ganzen Nase, der Oberkiefer, der Oberlippe und Wangen davontrug.

Am 25. III. 15 wurde der Pat. im klinischen Reservespital aufgenommen. Die stark eiternden Wunden wurden nach allgemeinen Grundsätzen der Wundbehandlung bis zur völligen Reinigung und Ueberkleidung mit guten Granulationen behandelt.

Als Pat. zur Operation kam, fehlten ihm, wie aus Abb. 34, allerdings nicht im ganzen Umfange, zu ersehen ist, folgende Anteile des Gesichtes: nahezu die ganze Oberlippe, von der rechts und links nur kleine Reste übrig geblieben waren, die ganze vordere Zahnreihe des Oberkiefers mit samt dem Alveolarfortsatz und ein $2^1/_2$ cm breites Stück des harten Gaumens. Es fehlte weiter die ganze Weichteilknorpelnase, so daß man von vorneher die Choanen erblickte. Nur von der Nasenwurzel war, aber auch nicht mehr ganz vollständig, der Knochen erhalten, überzogen von der Haut des Stirnfortsatzes. Es fehlten also zusammengefaßt Oberlippe, die Randteile der beginnenden Wangen, Weichteilnase, ein Teil des Nasengerüstes und durch Ausfall des als Zwischenkiefer zu bezeichnenden Stückes der beiden Oberkiefer, mit Einbeziehung der knöchernen Gaumenplatte, die knöchernen Kuppeln der Mundhöhle. Die beiderseitigen Oberkieferanteile waren infolge Mangels einer festen Verbindung gegeneinander sehr leicht verschieblich, so daß in diesem Falle die Aufgabe erwuchs, auf einer labilen Grundlage die neue Nase zu bauen.

Bevor man an die Lösung dieser Aufgabe denken konnte, mußte zuerst die Gesichtsplastik 9. VI. 15 vorgenommen werden. Es wurden zunächst die Weichteile rechts und links von den Resten des Oberkiefers etwas abgelöst und das Lippenrot im Bogen umschnitten. Dann wurde eine vorher angefertigte Prothese, die diesen Oberkieferdefekt zu ersetzen hatte, eingesetzt, um über ihr mit zweckentsprechender Spannung eine Oberlippe plastisch zu bilden. Die Prothese verankerte sich einerseits durch Umklammerung der zwei auf der linken Seite noch erhaltenen Molarzähne und andererseits durch Silberdrahtnähte, die durch das Septum narium geführt die durchlöcherte Prothese fassend an den Resten des mukös periostalen Ueberzuges der Oberkieferreste geknüpft wurden.

Die Oberlippe wurde gebildet durch zwei beiderseits in entsprechender Form zugeschnittene Lappen, von denen der linke länger war als der rechte, die in der Mittellinie vernäht wurden. Die weit auseinandergewichenen Weichteilansätze der beginnenden Wangen entsprechend der Nasolabialfalte und der seitliche Nasenrücken wurden unterminiert und in Brückennähten einander genähert, wodurch einerseits die Prothese gedeckt und andererseits die Möglichkeit geschaffen wurde, die künftige Nase über diesen genäherten Wundrändern erstehen zu lassen.

27. VII. 15. Osteoplastik (Professor v. Hacker). Um in die schwankende Weichteilgrundlage wenigstens ein festes Fundament zu bringen, und die aufzubauende Nase vor dem Einsinken und Sichverbreitern ins Gestaltlose zu bewahren, wurde eine

Digitized by Google

freie Osteoplastik in der Weise vorgenommen, daß ein 10 cm langer, 1/2 cm breiter Periostknochenspan aus der Tibia durch die Incisionswunde von links her in die Oberlippe eingeschoben wurde. Vollkommene Einheilung.

14. IX. 15: Rhinoplastik (Professor v. Hacker). Bildung des Nasenmodelles wie im Fall Nr. 2. Die Nasenrückenhaut wird in den Lappen zum Teil noch mitgenommen, daher wurde der Lappen etwas länger. Die aus der Stirne mit entnommene Knochenspange legte sich, wenn man sie nach abwärts schlug und durch Einknicken des Nasensteges zum Nasengerüste formte, nicht vollständig an den Rest des alten Nasengerüstes an, wodurch eine leichte, später zu korrigierende Einsattlung entstand. Da zwischen den Augenwinkeln und der Nasenwurzel beiderseits Narben vorhanden waren, die bei der Ausschneidung des Modells auf der einen Seite wenigstens im Bogen umgangen werden mußten, so fiel das Nasennetz auch nicht ganz typisch aus. Die Absteckung der Knochenspange an der Stirne wurde mit 12 Nadelstiften, je zwei einander gegenüber, vorgenommen, dann in typischer Weise unter Zuhilfenahme der Kreissäge die Spange in einer Breite von 6—7 mm ausgehoben. Hiebei entstand wegen abnormaler Dünne des Knochens ein winziger Knochendefekt, welcher die unbeschädigte Dura erkennen ließ und ein ebensolcher an der Stirnhöhle, wodurch die unberührte Schleimhaut gerade noch wahrnehmbar wurde. Durch Zusammenziehung der Weichteilwundränder nach der Lappenausschneidung wurden diese beiden Stellen gedeckt.

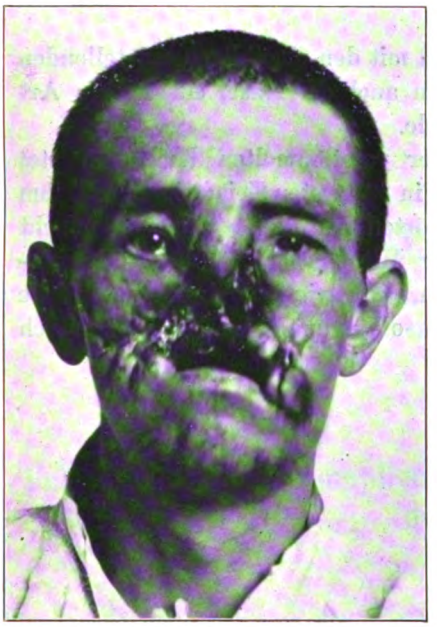
Die Schwierigkeit bestand in diesem Falle, wie schon erwähnt, in der Beweglichkeit der beiden Oberkieferanteile, wodurch man gezwungen war, eine Art Ponton auszuführen. Die Wundränder, an welchen die Seitenteile der künftigen Nase angenäht werden sollten, waren tief eingesunken, desgleichen die künstliche Knochenspange der Oberlippe, an welche sich der knöcherne Nasensteg anlehnen sollte, weshalb dieser Steg verhältnismäßig hoch gewählt werden mußte. Der Nasenrückenteil der Knochenspange erreichte die Reste des knöchernen Nasengerüstes nicht ganz, und so wurde nur sein Periost mit dem des Nasenrückenrestes durch Catgutnähte vereint, und das freie Ende des knöchernen Nasensteges konnte nur mit dem oberen Rande der quer in die Oberlippe eingelagerten Knochenspange in Verbindung gebracht werden, da diese Oberlippenspange zu tief herausgerückt war.

Hätte man das freie Ende des Nasensteges mit der Mitte oder gar dem unteren Rande der Oberlippenspange vereint, so wäre der Nasenrücken-Septumwinkel zu stumpf ausgefallen. Es wurde dann der Lappen typisch in eine Excision der Oberlippe, an deren unterstem Punkte der Knochen der Oberlippe sich tasten ließ, und in die angefrischten Wangenränder der Nasenflügel eingenäht. Nach Vollendung der Plastik sah die Nase im unteren Teile recht gut aus, da aber der Stirnfortsatz der Haut mitgenommen war, entstand dort an der Umschlagstelle eine doppelte Falte, auch scheint die Catgutnaht zwischen Spange und Nasenrückenrest nachgegeben zu haben, da dort eine leichte Einsenkung statthatte. Die Nase heilte gut ein, Pat. ließ jedoch nachträglich auch nicht die geringste Korrektur an der Nase mehr vornehmen. (Abb. 35.)

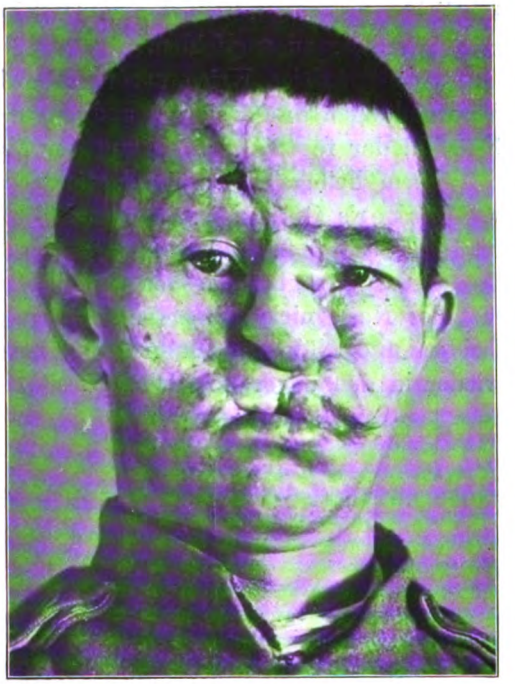
9. Die Abb. 36 zeigt eine vollendete totale Rhinoplastik nach dem v. Hackerschen Verfahren. Die Einzelheiten über diesen Fall sind verloren gegangen, weshalb an Stelle einer Krankengeschichte, welche durch Erinnerungstäuschungen entstellt wäre, nur das Ergebnis der wohlgelungenen totalen Rhinoplastik im Bilde gebracht werden soll.

Digitized by Google

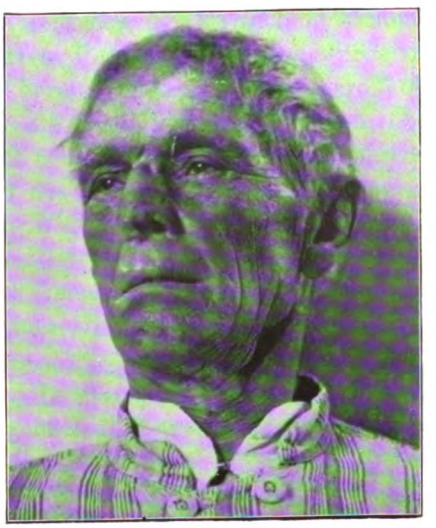
34.



35.



36.



Digitized by Google

Die vielen bildnerischen Eingriffe im Gesichte bei den so häufigen Gesichtsschüssen, darunter auch die Ersatzoperationen der Nase, die durch Kriegsverwundungen bedingt sind, gaben die äußere Veranlassung ab, ausführlicher des ausgezeichneten v. Hacker'schen Verfahrens zu gedenken, und es zur Uebung zu empfehlen.

Der gewaltige Krieg unserer Tage bietet mit den unzähligen entstellenden Verwundungen des Gesichtes und unter ihnen auch der Nase, ein reiches Arbeitsfeld dar für die Anwendung der Methode.

Dem heimgekehrten im Gesichte schwer verstümmelten Krieger leistet v. Hacker's Operation Gutes und Schönes in kürzester Zeit: sie schafft ihm an Stelle seiner fehlenden oder schwer zerstörten Nase eine neue und macht ihn wieder erträglich für den Anblick seiner Mitmenschen, die oft den Verlust der Nase nicht ahnen und sie setzt ihn, den vielfach durch unsägliche Leiden und Mühsale schwer Heimgesuchten ohne quälende Eingriffe rasch wieder in den unveräußerlichen Besitz.

Digitized by Google

XXVI.

AUS DER

CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK ZU ROSTOCK.

DIREKTOR: PROF. DR. FRANKE.
I. V. DES IM FELDE BEFINDLICHEN GHR. PROF. DR. MÜLLER.

Ueber den Wert der Komplementbindungsreaktion bei Echinococcose des Menschen.

Von

Hugo Chodinski.

Nachdem es gelungen war, mit Hilfe der Serodiagnostik bei den verschiedensten Krankheiten die Diagnose zu sichern, wurde auch bei der Echinococcusinfektion beim Menschen der Versuch unternommen, dieselbe biologisch nachzuweisen. Der erste Versuch dieser Art wurde von Ghedini gemacht, der seine Ergebnisse bereits im Jahre 1906 veröffentlichte. Im Jahre 1912 erschien dann eine, die bisherigen Erfahrungen über die Serodiagnose der Echinococcuskrankheit beim Menschen zusammenfassende Arbeit von Kreuter. Er kommt auf Grund des ihm vorliegenden Materials zu keinem abschließenden Urteil über den Wert der Komplementbindungsmethode, sondern hält sich damit auf der mittleren Linie, d. h. er spricht ihr nicht allen Wert ab, erkennt ihr aber auch keine entscheidende diagnostische Bedeutung zu. Er faßt das Ergebnis seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

„Die Anwendung der Komplementbindung ergibt viel bessere Resultate (als das Präzipitationsverfahren). Daß bei der Echinococcose spezifische, komplementverankernde Ambozeptoren auftreten, darf als festgestellt gelten. Immerhin kommen Versager vor, welche der Methode noch Abbruch tun. Sie sind wahrscheinlich nicht auf technische Fehler zu beziehen, sondern auf Mängel der Antigene oder auf einen variablen Antikörpergehalt der Sera zurückzuführen. Diese Punkte bedürfen noch eingehenden Studiums. Inwieweit die „Gruppenreaktion“ durch Träger zoologisch verwandter Parasiten stört, ist auch noch zu wenig erforscht.“

Digitized by Google

Danach erschienen wieder einige Veröffentlichungen, namentlich von Russen, die dieser Reaktion einen hohen diagnostischen Wert zuerteilen. So schwanken die Ansichten darüber bald nach der bejahenden, bald nach der verneinenden Seite, und im Jahre 1912 erklärte Franke in einem Vortrage, „das Ergebnis des Literaturstudiums über die Bedeutung der Komplementbindung bei der menschlichen Echinococcose ist, daß wir noch nichts Sicheres wissen". Franke gab eine Zusammenstellung seiner bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete, und hatte gefunden, daß bei 50% seiner Fälle die Komplementbindungsreaktion positiv, und bei 50% negativ ausgefallen war, ein Resultat, mit dem allerdings differentialdiagnostisch nicht viel zu machen ist. Seitdem sind wieder einige Arbeiten veröffentlicht worden. Aber auch hier neigen die Ansichten über den Wert der Komplementbindungsreaktion bei Echinococcose bald nach der einen, bald nach der anderen Seite.

Hahn fand bei der Prüfung der Methode, daß der positive Ausfall der Reaktion beweisend sei für eine Infektion mit Taenia echinococcus oder Taenia saginata; allerdings auch bei sicherer Echinococcose ein negativer Ausfall der Reaktion vorkommen kann. Bei positivem Ausfall der Reaktion liegt demnach Echinococcusinfektion nur dann vor, wenn mit Sicherheit Taenia saginata auszuschließen ist, da, wie Hahn in seiner Arbeit anführt, zwischen Taenia echinococcus und Taenia saginata eine biologische Gruppenreaktion besteht, die wiederum auf die biologische Verwandtschaft dieser beiden Arten zurückzuführen ist.

Auch Sonntag, der 2 Fälle von Echinococcose seiner Arbeit zugrunde legt, kommt auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und der bisher in der Literatur veröffentlichten Untersuchungsergebnisse zu dem Schluß, daß die Komplementbindungsmethode berufen zu sein scheint, als ein wertvolles Hilfsmittel zur Sicherung der Diagnose bei Infektion mit Echinococcus zu gelten.

Thomsen-Magnussen, die das Blut von 12 Echinococcuskranken (bei einem war nach den Angaben die Diagnose unsicher) mit dem Komplementbindungsverfahren untersuchten, erzielten bei 10 positive Reaktion. Allerdings wird sofort angeführt, „daß jedoch bei 4 von diesen 10 die Konzentration der Antikörper nicht größer war, als sie — wenn auch nur ausnahmsweise — bei Menschen, die nie Echinokokken gehabt haben, angetroffen werden kann". Eine Verwandtschaftsreaktion wurde hier nicht festgestellt, obwohl das Serum von Bandwurmträgern (Taenia solium, Taenia saginata und Bothriocephalus latus) ebenfalls mittels des Komplementbindungsverfahrens untersucht wurde.

Auch Herz kommt zu dem Schluß, daß durch die Untersuchungen von Weinberg und Parvu festgestellt worden ist, die Reaktion ist spezifisch und kann nur bei Gegenwart eines spezifischen Antigens zustande kommen. Zur Begründung dafür hebt er einzelne Punkte aus der entsprechenden Literatur hervor.

Wie Franke am Schluß seines Vortrages versicherte, sollten die Un-

Digitized by Google

tersuchungen über den Wert und die Brauchbarkeit der Komplementbindungsreaktion bei Infektion mit Echinococcus an der Rostocker Klinik weiter fortgesetzt werden. Die bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete sind im Folgenden zusammengestellt. Vorausschicken möchte ich noch; die Reaktion ist stets im hygienischen Instisute der hiesigen Universität unter Leitung von Herrn Geh.Rat Prof. Pfeiffer angestellt worden. Verwendet wurde als Antigen zur Prüfung der Komplementbindung des Blutes von Echinococcusträgern alkoholischer Extrakt (10 g Blasenwand mit Sand und 50 ccm absolutem Alkohol zerrieben, 3 mal 24 Stunden unter Schütteln digeriert, filtriert). Nach den Angaben von Herrn Geh.Rat Pfeiffer wurden mit der Hydatidenflüssigkeit keine befriedigenden Resultate erzielt, und die Kochsalzlösung hat weniger Antigen aus den Parenchymzellen und Skolices aufgenommen als der Alkohol, und daher wurde in letzter Zeit nur noch mit dem alkoholischen Antigenextrakt gearbeitet. Den Streit über die Brauchbarkeit der verschiedenen Antigene möchte ich hier nicht erörtern, sondern lediglich erwähnen, daß auch bei den hier vorgenommenen Reaktionen alle Antigene verwendet wurden und schließlich das die besten Resultate ergebende beibehalten wurde. Die Reaktionen wurden stets von ein und derselben Person ausgeführt, so daß Fehlerquellen durch verschiedene Ausführung des Verfahrens in Fortfall kommen. Die Reaktion wurde bei 45 Patienten der Rostocker Klinik ausgeführt, von denen 20 Echinokokkenträger waren, während bei 25 Kranken die Differentialdiagnose auf Echinococcus gestellt war. Erwähnen möchte ich, daß von diesen 25 Fällen 24 negativ reagierten und auch das Fehlen von Echinokokken durch die Operation bestätigt wurde. 1 Fall davon reagierte positiv. Es handelte sich um Lungengangrän und auch die Operation ergab nichts für Echinococcus Verdächtiges. Die Angaben der Krankengeschichte über diesen Fall sind am Schlusse angeführt. Bei den 20 Echinokokkenträgern war die Reaktion 10mal positiv, 10mal negativ. In einigen Fällen trat eine Zeitlang nach der Operation eine positive Reaktion auf. Es waren also demnach 50% unserer Fälle positiv und 50% negativ, das gleiche Resultat, das seinerzeit auch von Franke gefunden wurde. Unsere Erfahrungen in der Rostocker Klinik erstrecken sich auf folgende Fälle:

1. A. K., Wirtschafterin, 20 J. — Pat. angeblich nie krank gewesen, hat nur immer „einen hohen Magen“ gehabt. Erkrankt mit Leibschmerzen, die sich anfallsweise wiederholten, fast völlige Stuhlverhaltung ohne Erbrechen und mehrfach Fieber. — In der Mitte des Leibes, ca. 2-Querfingerbreit über dem Nabel bis fast zur Symphyse reichend, einen kindskopfgroßen, prall-elastischen Tumor, der mit den Adnexen nicht zusammenhängt. Uterus nicht zu fühlen. Das Betasten des Tumors ist schmerzhaft, von der Leber ist die Geschwulst durch eine Zone tympanitischen Schalles abgrenzbar. — Diagnose: Cystischer Tumor (Echinococcus?).

Blutentnahme zur Untersuchung: Die Komplementbindung für Echinococcus absolut negativ. Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle wölbt sich der Tumor prallelastisch vor. Er gehört dem r. Leberlappen an, der Gallenblase dicht angelagert und von ihr nicht zu trennen. Es handelt sich um eine Echinococcusblase mit zahlreichen Tochterblasen. Inhalt grünlich-eitriger Schleim. Exstirpation. — Primäre Wundheilung.

Digitized by Google

2. K. J., 32 J., Tischler. — Seit mehreren Jahren kolikartige Anfälle, bei denen kleine Steine und mehrfach „weiße Haut“ im Urin abgingen. Es waren runde, bis kirschgroße Blasen, die beim Drücken platzten und mit klarem Wasser gefüllt waren. Schmerzen hauptsächlich in der r. Nierengegend, die nach der Blase ausstrahlten. Pat. hat keine Hunde gehalten, auch kein sonderlicher Hundefreund. Hat aber öfter Hunde gestreichelt und mit ihnen gespielt. — In der r. Oberbauchgegend, ganz in der Tiefe ein großer, etwas unregelmäßiger Tumor zu fühlen, wenig druckempfindlich. Er ließ sich bei bimanueller Nierenuntersuchung zwischen beiden Händen abtasten, schien der r. Niere anzugehören, war von Straußeigröße, und reichte bis 2-Querfingerbreit unter Nabelhöhe herab. L. Nierengegend frei. Urin aus der r. Niere enthielt Eiweiß; im Zentrifugat zahlreiche Leukocyten, keine Zylinder, keine Echinokokkenhaken. Nach mehrfachem Cystoskopieren finden sich im Urin kleine Steine von auffälliger Gestalt, die den Verdacht nahelegen, daß es inkrustierte Membranteilchen sind. Nach Entsalzung mit 15% Salpetersäure kommt die Echinokokkenmembran zum Vorschein. — Diagnose: Rechtsseitiger vereiterter Nierenechinococcus mit Steinbildung.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken stark positiv.

Operation: Exstirpation der kranken Niere. Niere stark vergrößert, am oberen Pol sitzt ein kindskopfgroßer vereiterter Echinococcus mit Tochterblasen, der an einer Stelle geplatzt ist. Langsame Heilung unter Eiterung mit mehrfachen Temperaturanstiegen. Pat. wird geh. entl.

3. H. G., 24 J., Schmied. — Früher stets gesund. Bemerkte seit etwa 1½ J. Schwellung der r. Brustseite ohne Beschwerden. Nach schwerem Heben Schmerzen in der Magengrube, etwa in der Mitte. Die Eltern des Pat. hatten einen Hund, mit dem er als Kind auch spielte. Auch der Meister hatte einen Hund, den Pat. hin und wieder einmal klopfte. Sonst nichts mit Hunden zu tun gehabt. — Der r. Rippenbogen ist, bes. zwischen Mamillar- und Medianlinie, bedeutend stärker vorgewölbt als der linke. Augenscheinlich bedingt durch einen großen Tumor, der dem r. Leberlappen angehört, eine gleichmäßige Wölbung hat und die Bauchdecken kugelförmig verwölbt. Der Tumor muß gut kindskopfgroß sein, fluktuiert, ist elastisch, nicht sehr prall. Kein Hydatidenschwirren, keine Schmerzhaftigkeit. Ueber dem großen cystischen Tumor scheint noch ein kleinerer apfelsinengroßer im r. Leberlappen zu sein. — Diagnose: Verdacht auf Leberechinococcus.

Blutuntersuchung vor der Operation: Komplementbindung für Echinokokken stark positiv.

Operation: Laparotomie, Extraktion nach Formolage. Inhalt des Echinococcus fast 1300 ccm klar eiweißfrei, wasserfarben, eine mäßige Zahl von Skolices enthaltend. Der Echinococcus enthielt keine Tochterblasen, aber noch sehr reichlich Skolices mit Brutkapseln. Gute Wundheilung ohne Komplikationen. 4 Wochen post operat. erneute Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken stark positiv.

4. E. G., 20 J., Knecht. — Pat. will immer gesund gewesen sein. Seit etwa 5 Wochen ist er Knecht, vorher war er 3 J. lang Schäfer, hat sich viel mit Hunden abgegeben, auch häufig sich von ihnen das Gesicht belecken lassen. Seit 1 J. in beiden Rippenbögen Schmerzen, der Leib schwoll allmählich an. Nie Gelbsucht beobachtet. Seit etwa ¾ J. leichter Hustenreiz und Stiche in der l. Brustseite. Vor 2 Mon. Diphtherie. Während der Krankheit verschlechterte sich das Allgemeinbefinden, es trat Erbrechen nach jeder Mahlzeit auf, starke Abmagerung. — Thorax normal gewölbt,

Digitized by Google

und bds. gut erweiterungsfähig. Lungengrenzen normal und gut verschieblich. Perkussionsschall links in der Achselhöhle deutlich abgeschwächt, sonst kein deutlicher Unterschied. Atemgeräusch rein, leise vesikulär, links über der Spitze vorn und hinten Verlängerung des Exspiriums und unbedeutende Abschwächung des Atemgeräusches, deutliche Abschwächung in der Achselhöhle. — Das Röntgenbild zeigt in dem oberen Teile der l. Brusthälfte einen faustgroßen, scharfbegrenzten intensiven Schatten, welcher dicht an den Herzschatten heranreicht und die seitliche Thoraxwand zu berühren scheint. Herz o. B. Leib weich, gut eindrückbar, Epigastrium links stärker vorgewölbt als rechts. Bei der Atmung sieht man unter den Bauchdecken die Vorwölbung sich deutlich nach unten verschieben. Die Leberdämpfung ist in der Mittellinie und in der l. Hälfte des Epigastriums nach abwärts verbreitert, entsprechend der sichtbaren Anschwellung, sonst nicht vergrößert. Bei tiefer Einatmung fühlt man an Stelle der Vorwölbung deutlich einen harten, rundlichen Tumor von glatter Oberfläche, welcher faustgroß zu sein scheint und nicht druckempfindlich ist. Der Leberrand ist nicht deutlich fühlbar. — Diagnose: Echinococcus hepatis et pulmonis (aller Wahrscheinlichkeit nach l. Leberlappen und l. Lungenoberlappen).

Komplementbindung für Echinococcus: negativ (2. XII. 11).

Operation 5. XII.: Resectio hepatis. Totale Excision eines apfelsinengroßen Echinococcus des l. Leberlappens. — Im Anschluß an die Operation peritonitische Reizung. Beschwerden von seiten der Lunge, geringer Auswurf ohne mikroskopisch nachweisbare Echinococcusteile. — Besserung im Befinden, Operationswunde heilt gut. 31. XII. Temperaturerhöhung, Lunge und Wunde o. B. Rötung der Tonsillen. — 1. I. 12 Kopfschmerz. Temp. 38,5°. Diffuse bronchitische Geräusche, Druck auf die Trachea löst starken Hustenreiz aus, bei tiefer Einatmung Stiche im r. Rippenbogen. Stärkere Rötung und Schwellung der Tonsillen bds., kein Belag. — 2. I. Kopfschmerz seit Mittag, heftige Stiche bei tiefem Atmen, Temp. abends 39,9°, elendes Aussehen, leichte Dyspnoë, oberflächliche Atmung, bei welcher die l. Seite etwas zurückbleibt. Tympanitischer Klopfschall links über der Spitze, vorn bis zum 2. Intercostalraum, hinten bis zum 4. Intercostalraum, Atemgeräusch über dem tympanitischen Bezirk aufgehoben. — R.-B. zeigt den Echinococcus erheblich vergrößert, er reicht nach unten bis fast zur Mitte des Herzschattens und oben bis zur 4. Rippe hinten.

Nach Besserung des Zustandes und Abfall der Temp. am 5. I. Operation des Lungenechinococcus, da Verdacht auf Infektion des Echinococcus besteht, und im R.-B. anscheinend oberhalb desselben ein Exsudat sichtbar ist. Nach Freilegung wird der Echinococcus punktiert (etwa 400 ccm klare Flüssigkeit, welche reichlich Skolices enthält). Die tierische Membran, welche keine Tochterblasen enthält, wird herausgezogen.

Erneute Blutuntersuchung am 27. II.: Komplementbindung für Echinokokken absolut negativ.

Am 6. IV. fast geheilt entlassen.

5. M. R., Arbeiterfrau, 45 J. Seit 4 J., bis dahin immer gesund, bes. im Winter stechende Schmerzen in der l. Brustseite, am stärksten beim Husten und Lufthohlen. Oefter auch Husten; die Beschwerden verschlimmerten sich immer mehr. Oefter auch Frostgefühl. Seit 6 Wochen bettlägerig. Vor 4 Wochen im Beisein des Arztes eine Echinococcusblase ausgehustet, vorher schon angeblich 4 mal solche Membranen ausgehustet. — Intensive Dämpfung im Bereich des l. Lungen-Unterlappens. Diese reicht hinten bis in die Höhe der Spina scapulae, zwischen beiden Axillarlinien bis in die Höhe der 6. Rippe, vorn geht die Dämpfung in die Herzdämpfung über.

Digitized by Google

Sehr abgeschwächtes vesikuläres Atmen über der Dämpfung, an der Grenze leise bronchial. Ueber der r. Lunge ist das Atmen vesikulär, hinten selten etwas Giemen zu hören. Das Atemgeräusch ist links leiser als rechts. Der Pektoralfremitus ist links aufgehoben. R.-B. Starke Schatten im Gebiete des l. Unterlappens, unscharf begrenzt, nach den Seiten aufgehellt, so daß dort und auch etwas oberhalb des Zwerchfelles die Schatten der Rippen durchscheinen. Der Schatten ist nach dem Rückgrat zu am stärksten. Temp. 40°. — Diagnose: Lungenechinococcus.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinococcus stark positiv.

Operation: Exstirpation eines apfelsinengroßen vereiterten Lungenechinococcus. Langsame Heilung.

6. A. F., Wirtschafterin, 26 J. — Pat. bereits Ende Juli 11. 6 Tage zur Begutachtung in der Klinik gewesen. Aus dem damaligen Befund und Anamnese: Stets gesund gewesen. Seit 3/4 Jahren Auftreibung des r. Rippenbogens und der r. Oberbauchgegend bemerkt. Keine Schmerzen, keine Gelbsucht. Seit 1/2 Jahren Husten mit Auswurf und vorübergehend Seitenstiche über der l. Lunge. Pat. hat in der Kindheit viel mit Hunden gespielt. — Die Leberdämpfung ist stark vergrößert und reicht von der 6. Rippe bis zur Nabelhöhe. Der r. Rippenbogen ist deutlich vorgewölbt und prominent, weit mehr als der linke. Ueberhaupt die ganze Oberbauchgegend, am meisten die rechte, ist deutlich vorgewölbt, durch einen nach außen konvex gewölbten, der Leber angehörenden Tumor, der sich mit dieser bei der Atmung verschiebt und besonders im unteren Teil sehr druckempfindlich ist. Kein Hydatidenschwirren, aber das Gefühl praller Tiefenfluktuation. — Diagnose: Leberechinococcus, dem rechten (?) Leberlappen angehörend.

Blutuntersuchung: 28. VII. 11. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Röntgenbild: Man sieht eine fast halbkugelige Vorwölbung an der Kuppe des r. Leberlappens, so daß man annehmen muß, daß der Echinococcus der Ober- und Vorderfläche der Leber angehört. Die R.-Aufnahme der Lungenspitzen ergibt eine diffuse, ziemlich gleiche Verdichtung des Lungenschattens über der l. Lungenspitze.

Am 7. III. 12 meldet sich Pat. wieder zur Aufnahme zur Operation des Leberechinococcus. Hat 18 Wochen zu Bett gelegen. (Nachträglich erfährt man, daß Pat. im Sommer 1911 bereits in Hamburg-Eppendorf untersucht, daß dort Röntgen-Aufnahmen gemacht sind und bereits die Diagnose außerdem auch auf Lungenechinococcus gestellt ist.) — Schlechter Ernährungszustand. Schallverkürzung besteht l. h. von der Spitze bis 1 Querfinger unterhalb der Spina scapulae. Vorn r. Dämpfung von der Clavicula bis zur 3. Rippe. Auskultation: Großblasiges Rasseln, Giemen und Schnurren über der ganzen Schallverkürzung links. Ueber der r. Spitze Bronchialatmen mit amphorischem Beiklang. Ueber der Dämpfung r. ist das Atemgeräusch leiser als l., dort ist aber stärkeres Rasseln zu hören. Ebenso ist das Atemgeräusch l. hinten leiser als rechts. Heftiger Husten. Herz: o. B. Die rechte Seite des Abdomens zeigt eine starke Auftreibung, besonders in der Lebergegend, so daß die 6.—10. Rippe stark emporgedrängt ist. Die Schwellung reicht, flacher werdend, links bis zur Mamillarlinie und geht in einem Bogen 1 Querfinger unterhalb des Nabels und von dort bis zur Spitze der 12. Rippe. Im Bereich dieser Dämpfung ist eine harte Resistenz zu fühlen. Die oberflächlichen Bauchvenen rechts sind stark hervortretend und dilatiert. Urin: E +, Z —, Auswurf spärlich, eitrig-schleimig, blutig gefärbt. Er enthält weder Tuberkelbacillen noch Echinokokkenelemente.

8. III. Das Röntgenbild der Lungen zeigt bds. in der oberen Hälfte des Lungenfeldes einen ovalen Schatten, rechts von über Mannesfaustgröße, links von

Digitized by Google

Straußeneigröße. Links ist auch in der Umgebung dieses Schattens das Lungenfeld weniger klar, die Lungenstruktur weniger deutlich als rechts. — Diagnose: Lungenechinokokken bds., Leberechinococcus.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Operation (11. III. 12): Exstirpation des linksseitigen Lungenechinococcus durch Rippenresektion und Pneumotomie. Die entfernte Echinococcusblase ist 2-Faustgroß.

Anfänglich ist das Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Nach etwa 12—14 Tagen verschlechtert sich das Allgemeinbefinden immer mehr, bei fortschreitendem Kräfteverfall am 3. IV. 12 Exitus letalis.

Sektion (Pathol. Institut): Im r. und l. Lungenoberlappen je ein großer Echinococcus, links operiert, mit Atelektase des Lungengewebes. Pleuraschwarten, Pleuritis serofibrinosa l. Bronchopneumonie. Sehr großer Leberechinococcus. Anämie. Schlaffes Herz.

7. M. W., Kind, 5 J. — Seit 8 Tagen bemerkt die Mutter eine Verwölbung des Bauches unter dem l. Rippenbogen. Das Kind soll immer gesund gewesen sein. Im letzten Sommer soll das Kind manchmal über Stechen in der Brust geklagt haben. (Vor 4 Jahren hat das Kind viel im Hause seiner Großmutter zugebracht, wo ein Hund gehalten wurde.) — Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Hals-Rachenorgane: o. B. Cor: o. B. R. h. o. leichte Dämpfung, auskultatorisch o. B. Unter dem l. Rippenbogen sieht man eine halbkugelige Vorwölbung, die sich bis zur Nabelhöhe erstreckt und bis zur Medianlinie. Man fühlt in Nabelhöhe, 2-Fingerbreit nach links einen harten scharfen Rand, der im Halbkreis bis 3 Querfinger über den Nabel zur Medianlinie zieht und von dort bis zum l. Rippenbogen zu verfolgen ist. Von Nabelhöhe an zieht der Tumorrand nach hinten zum Rippenbogen, den er zwischen mittlerer und hinterer Axillarlinie erreicht. Perkutorisch reicht der Tumor in der mittleren Axillarlinie bis zur 7., in der vorderen bis zur 6. Rippe, nach hinten in der hinteren Axillarlinie bis zur 10. Rippe. Der Tumor verschiebt sich mit den Rippen bei der Atmung. Bei genauem Zusehen sieht man dicht unter dem Process. xiphoid. einen 2. kleineren Tumor, der sich palpatorisch als derber Strang von dem großen Tumor zum r. Rippenbogen erstreckt und dort verschwindet. Leberrand ist bei tiefem Einatmen fühlbar. Nirgends Druckschmerz. Sonst keine Besonderheiten im Abdomen. Urin E +.

Röntgenbild zeigt den wismutgefüllten Magen weit nach rechts über die Mittellinie hinaus verlagert, links ein übermannesfaustgroßer, bis ans Zwerchfell reichender Schatten. — Diagnose: Echinococcus lienis.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken stark positiv.

Operation: Exstirpation der Echinococcusblase. Sie enthält 950 ccm klare Flüssigkeit, in welcher nur spärlich Skolices enthalten sind. Keine Tochterblasen. — Gute Wundheilung.

8. H. L., Nietenwärmer, 18 J. — Will stets gesund gewesen sein. Vor 14 Tagen bemerkte er eine zunehmende Schwellung der Lebergegend, es traten Stiche auf, so daß er schließlich die Arbeit einstellen mußte. Hat im Gesicht, besonders den Augen gelb ausgesehen, diese Färbung hat sich aber in den letzten Tagen verloren. Appetit, Stuhlgang gut, kein Erbrechen, kein Fieber, keine Kopfschmerzen. Nie mit Hunden zu tun gehabt. Gibt an, seit Kindheit an Bettnässen gelitten zu haben, früher auch geschwollene „Halsdrüsen“ gehabt. — Abdomen: Im Bereich der rechten Oberbauchgegend findet sich dicht unter dem Rippenbogen, nach lateral bis etwa zur Axillar-

Digitized by Google

linie reichend, nach medial bis fast zur Mittellinie, nach unten bis etwa 2 Querfinger oberhalb des Nabels eine kugelige Vorwölbung, die sich beim Atmen unter den Bauchdecken verschiebt, eine prall-elastische Konsistenz hat und palpatorisch und perkutorisch mit der Leber im Zusammenhang steht. Der untere Leberrand von der Mittellinie nach links gut abtastbar. Nach links geht die Leberdämpfung in die Herz- und Milzdämpfung über, die anscheinend etwas vergrößert ist. Im übrigen keine abnorme Resistenz, keine freie Flüssigkeit im Abdomen.

Röntgenbild zeigt ziemlich in der Mitte des Leberschattens eine hellere, runde, ziemlich scharf umschriebene Partie.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv. — Diagnose: Echinococcus hepatis.

Operation 20. XII. Exstirpation des Echinococcus, Inhalt der Blase ca. 400 ccm klar seröse Flüssigkeit. Gute Heilung.

Erneute Blutuntersuchung am 22. VII.: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

9. F. H., Schäfersfrau, 31 J. — Früher stets gesund. Seit 3 J. Schmerzen in der Lebergegend, die nach dem Kreuz ziehen. Appetit und Stuhlgang o. B., kein Erbrechen. Will in letzter Zeit abgenommen haben. Schmerzen unabhängig von der Nahrungsaufnahme, besonders beim Gehen und Stehen, verschwinden beim Liegen. Pat. hat stets mit Hunden zu tun gehabt. 3 Kinder leben, sind gesund. — 24. VI. 12. Guter Ernährungszustand. Abdomen weich, nicht aufgetrieben. Der untere Leberrand ist 3-Querfingerbreit unterhalb des Rippenbogens in der Mamillarlinie zu fühlen, er ist scharf. Darüber besteht bis an den Rippenbogen tympanitischer Schall. Die Leber ist druckempfindlich, eine nennenswerte Vorwölbung besteht nicht. Urin: E +, trübe. Kein Zucker.

Röntgenbild zeigt eine Hochdrängung der r. Zwerchfellkuppe bis zum 7. Intercostalraum im Gegensatz zu dem klinisch nicht nachweisbaren Zwerchfellhochstand. — Diagnose: Echinococcus hepatis.

Blutuntersuchung 25. VI. 12. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation 28. VI. 12. Laparotomie. Punktion des Echinococcus (Formolage). Es entleeren sich 1000 ccm Skolices enthaltende, klare Flüssigkeit. Es gelingt nicht die tierische Membran vollständig zu entfernen.

II. Blutuntersuchung am 1. VII. 12. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

III. Blutuntersuchung am 16. VIII. 12. Komplementbindung für Echinokokken stark positiv.

Infolge langwieriger eitriger Sekretion und Lungenkomplikationen langsame Besserung. Am 10. XI. 12 in poliklinische Behandlung entlassen.

Kommt am 31. I. 13 erneut zur Aufnahme, da die Sekretion aus der alten Wunde noch immer nicht nachläßt. Frau sieht sonst blühend gesund aus.

IV. Blutuntersuchung am 3. II. 13. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation (3. II. 13). Ausräumung des Restes der tierischen Membran.

V. Blutuntersuchung am 22. III. 13. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

6. IV. 13 wird Pat. geheilt entlassen.

10. F. K., Arbeiterfrau, 52 J. — Immer gesund gewesen. Vor etwa 3/4 J. bemerkte Pat. r. unterhalb der Rippen eine kleine Geschwulst, die bei Bewegungen

Digitized by Google

etwas vorsprang. Schmerzhaft war dieselbe nicht, nur hatte Pat. an der Stelle ein ständiges Druckgefühl. Vor 1/2 J. wurde die Stelle plötzlich sehr schmerzhaft, so daß Pat. nicht gehen konnte; die Schmerzen beschränkten sich nur auf die Stelle der Verwölbung. Kein Erbrechen, doch häufig Aufsteigen von Wasser. Die Schmerzen verschwanden nach 14 Tagen, die Geschwulst blieb aber unverändert bestehen, und auch das lästige Druckgefühl ist immer vorhanden. Gelbsucht hat nie bestanden. Pat. will nur mäßig abgenommen haben. — Mäßiger Ernährungszustand. Leib weich, aber sehr starker Meteorismus, sehr schlaffe Bauchdecken. Lebergrenze an normaler Stelle. Leib nirgends druckempfindlich. Unterhalb des r. Rippenbogens, etwa in der Mamillarlinie fühlt man eine harte, rundliche Geschwulst von Halbhühnereigröße, die sich beim Atmen etwas verschiebt und mit der Leber zusammenzuhängen scheint. Die Geschwulst ist nicht schmerzhaft auf Druck. — Diagnose: Tumor der Gallenblase.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Operation: Exstirpation einer fast mannesfaustgroßen Echinokokkenblase der Leber. Inhalt der Blase etwa 3/4 l vollständig klarer, heller Flüssigkeit, in der nur etwas feinster Sand zu sehen ist.

Gute Heilung.

11. K. S., Tischlerfrau, 53 J. — Angeblich stets gesund. Seit 3 J. bemerkt Pat. eine wachsende Geschwulst im Oberbauch, die ihr keine Beschwerden machte und deshalb von ihr auch nicht weiter beachtet wurde. Vor 3 Mon. etwa, nach angestrengter Arbeit (Stoß gegen den Leib?), etwas Schmerzen in der r. Seite, die bald vergingen, vor einigen Tagen aber wieder auftraten. Jetzt angeblich beschwerdefrei. Pat. hat in den letzten 3 J. angeblich 48 Pfd. abgenommen. — Oberbauchgegend halbkugelig aufgetrieben. Man fühlt einen prall-elastischen, von der Leber untrennbaren Tumor, welcher unten einen runden, bogenförmigen Rand hat, und in der r. Mamillarlinie Nabelhöhe erreicht. In der l. Mamillarlinie steht er ungefähr 3 cm oberhalb. Die Leberdämpfung reicht oben r. bis zum unteren Rand der IV. Rippe, geht l. in die Herzdämpfung über. Die Haut über dem Tumor ist verschieblich, er bewegt sich mit der Respiration. Die r. Niere ist herabgedrängt, vollständig palpabel, nicht druckempfindlich. Auch sonst im Abdomen keine Druckpunkte. — Diagnose: Echinococcus hepatis. (Wahrscheinlich 2, von denen einer subphrenisch sitzt.)

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation 6. III. 13. Laparotomie, Formolage, Entfernung des Echinococcus.

Es werden 2 Echinococcusblasen (bei beiden keine Tochterblasen, wohl aber Skolices) entfernt. Die eine enthält 500 ccm vollkommen klare, wasserhelle Flüssigkeit. — Glatte primäre Heilung der Wunde bis auf die Drainöffnung.

Blutuntersuchung am 22. III. Komplementbindung für Echinokokken positiv.

30. III. Neben dem Drainrohre erscheint heute ein häutiges Gebilde in der Wunde, das mit der Kornzange vorgezogen wird und bei näherem Betrachten einen etwa apfelsinengroßen Echinococcus vorstellt. — 4. IV. Heute morgen ist wieder ein etwa apfelgroßer Echinococcus herausgekommen, nachdem Pat. den ganzen Tag schon etwas Unbehagen im Leibe gespürt hatte. — 26. IV. Der weitere Verlauf ist vollkommen fieberfrei, Echinokokken haben sich nicht mehr entleert. — 29. IV. Wunde 5-Pfennigstückgroß, im übrigen fast verheilt. Pat. wird entlassen.

12. W. B., Arbeiter, 19 J. — Vor 4 J. Lungenentzündung, sonst nie ernstlich krank gewesen. Seit 2 J. bemerkt Pat. eine wachsende Geschwulst am Halse. Sie

Digitized by Google

soll in 2 Monaten angeblich sehr stark gewachsen sein. Seit 1½ J. soll sie kein Wachstum mehr zeigen. — Gesundes, kräftiges Aussehen. An der l. Nackenseite sieht man eine über handtellergroße, rundliche, ovale Vorwölbung von weicher, etwas schwappender Konsistenz. Die Haut darüber läßt sich nicht abheben. Auf der Unterlage läßt sich der Tumor nur wenig verschieben. Keine deutliche Lappung. Sonstige Drüsen am Halse nicht vorhanden. — Urin: E +, im Zentrifugat hyaline Zylinder und einige Leukocyten. — Diagnose: Lipom (?) Cyste?

I. Blutuntersuchung am 22. V. 13. Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation (22. V. 13): Exstirpation eines Echinococcus der Nackenmuskulatur. Inhalt der Blase wasserklare Flüssigkeit.

II. Blutuntersuchung am 3. VI. 13. Komplementbindung für Echinokokken schwach positiv. — Geheilt entlassen.

13. F. T., Arbeiter, 37 J. — Vor 10 J. „Typhus", leicht krank, 4 Wochen lang. In den letzten Jahren stets gesund. Als er nach der Krankheit aufstand, will er schon den „Puden" in der Magengegend bemerkt haben, der manchmal dünner, und manchmal größer (bei Erkältung) gewesen sein soll. Ein Wachstum will Pat. nicht bemerkt haben. Er glaubt, daß die Geschwulst vor kurzer Zeit noch größer war als jetzt. Keine Schmerzen, nur ein leichtes Druckgefühl vor dem Magen und ein Gefühl, als ob zu wenig Bewegung im Leib wäre. Nur als Junge hat Pat. Kühe gehütet mit einem Hunde, und ist dabei mit ihm in Berührung gekommen. — Kräftiger, gesunder Mann. Zwischen Nabel und Process. ensiformis findet sich eine leicht kuppelförmige Anschwellung, kreisrund, deren Durchmesser 6—7 cm beträgt. Sie ist nicht schmerzhaft, liegt im Bauch hinter den Recti, scheint cystisch zu sein und gehört wohl der Leber an. Sie liegt fast median, ein klein wenig mehr r. als l. und verschiebt sich stark mit der Atmung. Im übrigen scheint die Leber nicht vergrößert, glatt, der untere Rand ist kaum fühlbar, der cystische Tumor überragt ihn stark. — Diagnose: Wahrscheinlich Leberechinococcus.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation: Eröffnung und Ausräumung eines Leberechinococcus. Echinococcus fast straußeneigroß, zahllose Tochterblasen, bis zu Taubeneigröße und größere, in welchen sich Skolices finden.

Nach fast völliger Wundheilung entlassen.

Nach seiner Entlassung am 4. VII. 11 Wohlbefinden bis Anfang 1913. Da traten wieder Schmerzen im Rücken und im Magen auf. Pat. kam am 5. II. 13 wieder zur Aufnahme. Auf Grund des Untersuchungsbefundes wurde die Diagnose gestellt: Vereiterter Leberechinococcus? (Recidiv) Cholecystitis?

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Die Operation ergab folgende Diagnose: Cholecystitis purulenta, Stein im Cysticus.

Am 14. III. 13 wurde Pat. wieder entlassen, und er kam am 1. IV. 14 wiederum zur Aufnahme. Wie er nun angab, bemerkte er seit August 1913, daß er einen „Puden" unterhalb des Brustbeines hat. — Unterhalb des Sternums eine ca. 6 cm lange, halbmondförmige Narbe, herumgelagert um eine ca. 4 cm Durchmesser habende Anschwellung, die auf der Höhe Fluktuation zeigt. Außerdem zieht, hauptsächlich auf der rechten Seite, eine querverlaufende, 20 cm lange Narbe etwas unterhalb des linken Rippenbogens. — Diagnose: Operative Impfmetastase eines Echinococcus hepatis in der Narbe.

Digitized by Google

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.
Operation: Exstirpation eines kleinapfelgroßen Echinococcus. Heilung.

14. A. B., Kutscher, 33 J. — Pferdehufschlag gegen den r. Oberschenkel, darauf angeblich eine harte, rote, nicht erhöhte Stelle, die schmerzhaft war. Da Schmerzen stärker, begibt sich Pat. in ärztliche Behandlung. Besserung, Schmerzen ließen ganz nach, die harte Stelle wurde kleiner. Nach 3 Wochen Bettruhe steht Pat. wieder auf, 2 Tage später war der alte Zustand wieder da. Das wiederholt sich noch einmal, und Pat. kommt nun auf Anraten des Arztes in die Klinik. — An der Innenseite des r. Oberschenkels eine handflächengroße rote Stelle, die im Zentrum etwas erhaben ist und sich hart anfühlt. Etwas Druckschmerz, an einer Stelle etwas Fluktuation zu fühlen. — Diagnose: Oberschenkelabsceß r.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation: Bei der Incision zeigt sich, daß es sich um einen vereiterten Ecchinococcus handelt. Im Laufe der Behandlung werden noch mehrere Abscesse am r. Oberschenkel eröffnet. Allmähliche Heilung.

15. J. Sch., Arbeiter, 52 J. — Vor 5 J. wegen Appendicitis operiert. Gleich nach der Operation Blähungsbeschwerden. Angeblich vor 2 J. leber- und nierenkrank, zur Operation geraten. Langsame Zunahme der Beschwerden, klagt über Völlegefühl im Leib und über häufige Durchfälle. Hat in 8 Wochen 20 Pfund abgenommen; mehrmals Lungenentzündung. Großer Hundefeind. — Hager, gut entwickelt. Bauch mäßig vorgewölbt, unter dem r. Rippenbogen ein rundlicher Tumor, der sich mit der Atmung verschiebt. In der Appendixgegend alte Blinddarmnarbe. Bei der Betastung fühlt man deutlich, daß der Tumor der Leber angehört. Er ist von rundlicher Form und liegt zwischen vorderer Achsellinie und Brustwarzenlinie. Er geht auf beiden Seiten diffus in die Lebergrenze über; Leber stark vergrößert. Ihr Rand läuft 4 Querfinger unter dem Rippenbogen. Sie ist von kleinknolliger Oberfläche. Ascites geringen Grades. — Diagnose: Echinococcus hepatis.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Operation: Teilweise Exstirpation des Echinococcussackes, Drainage. — Exitus an Herzschwäche.

16. W. L., 45 J. — Familiengeschichte kein Anhaltspunkt für erbliche Tb. Pat. sonst immer gesund, hat einen gesunden Jungen. Seit ca. 10 Wochen verspürte sie Stiche in der r. Seite und fühlte, daß sie immer matter wurde. Seit 4 Wochen bettlägerig, hustet viel, ist matt und elend. — Mittelgroß, ziemlich kräftig gebaut. R. Thoraxhälfte erscheint besonders hinten und seitlich ausgefüllt. Hinten Dämpfung bis zur Scapulaspitze, seitlich bis 3 Querfinger oberhalb der Mamilla, vorn bis zur Höhe der 4. Rippe. Abgeschwächtes Atemgeräusch über den gedämpften Partien, über den untersten Partien fast aufgehoben. An der vorderen Grenze Kompressionsatmen mit feinem Knistern. Rechts hinten und seitlich Intercostalräume auffallend druckempfindlich, Hautödem, Hautvenen erweitert. — Diagnose: Rechtsseitiges Empyem, ausgehend von subphrenischem Absceß (?)

Operation am 2. III. 15 ergibt als endgültige Diagnose: Vereiterter Echinococcus (mit zahlreichen Tochterblasen) im unteren r. Lungenlappen mit rechtsseitiger seröser Pleuritis.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken negativ noch am 25. III. 15.

Digitized by Google

12. IV. Röntgenbild zeigt auffallend hohen Stand der r. Zwerchfellkuppe. Es besteht mithin der Verdacht, daß sich auch in der Leber ein Echinococcus findet.

Komplementbindung für Echinokokken am 3. IV. war positiv.

Langsame Heilung; Pat. wurde am 22. V. aus der Klinik in hausärztliche Behandlung entlassen.

17. F. W., 42 J. — Als junges Mädchen Lungenentzündung. Verheiratet, 3 Fehlgeburten, keine lebenden Kinder. Häufiger an verschiedenen Körperstellen, bes. Extremitäten, eiternde Stellen gehabt, die von selbst aufgekommen sind und sich später narbig geschlossen haben. Seit 8 Tagen heftige Schmerzen im Leib, Erbrechen, sehr elend. Stuhlgang o. B. Wegen Nabelbruchs vom Arzt in die Klinik geschickt. — Mittelgroß, kräftig gebaut, sehr blaß und verfallen aussehend. Skleren etwas gelblich. Lungen und Herz o. B. Puls klein, schlecht gefüllt, frequent — Temp. 37,5°. Epigastrium r. unter dem Rippenbogen vorgewölbt. Dort druckempfindliche, derbe Resistenz. Apfelgroßer, mehrkammeriger Nabelbruch, sehr schmerzhaft, kein Darmschall. Sonst keine abnorme Resistenz. — Diagnose: Akute Cholecystitis; sofortige Operation (24. III. 15).

Blutuntersuchung (25. III.): Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Operation ergibt als Diagnose: Vereiterten Leberechinococcus mit zahlreichen Tochterblasen. Nabelbruch. — Gute Heilung.

18. E. B., 21 J. — Als Kind Masern und Gelbsucht. Wegen Verdacht auf Lungentuberkulose nach der Med. Klinik gekommen. Klagt über viel Husten mit Erbrechen, kein Blut, nur zuweilen etwas streifig blutig gefärbter Schleim; Druckgefühl auf der Brust. Klein, schwächlich, infantiles Aussehen, blaß. Thorax flach, Atmung beschleunigt, l. Seite bleibt beim Atmen zurück und ist im ganzen etwas vorgewölbt. Dämpfung links hinten und vorn, vorn in die Herzdämpfung übergehend, in der Achsellinie 6.—7. Rippe, hinten 8.—9. Rippe reichend. Lungenspitzen beiderseits hell. Links Atmung abgeschwächt, Spitze normal; an intensivster Stelle der Dämpfung aufgehobene Atmung, an unterer Grenze bronchialer Typus. R. normales Atemgeräusch. Herz erscheint nach r. verdrängt, Töne rein, Puls beschleunigt 84. Abdomen o. B., auch sonst o. B.

Röntgenbild: Diffuser Schatten, der den größten Teil der l. Lunge einnimmt und nur oben und unten einen kleinen Teil freiläßt. Nach oben ist der Schatten unscharf, nach unten halbkugelig, ziemlich scharf abgesetzt.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv. (Ferner Diagnose erhärtet, daß auf der inneren Klinik Membran ausgehustet, deren glatte Streifung sie als Echinokokkenmembran feststellte.)

Operation ergibt solitären Lungenechinococcus. — Guter weiterer Heilungsverlauf, Bestehenbleiben einer kleinen Bronchialfistel, mit der der Kranke Mitte XII. 14 auf Wunsch in sein Heimatlazarett verlegt wird. † 16. V. 16. Amyloide Nephritis.

19. M. D., Arbeiterkind, 6 J. — Früher Scharlach und Masern. Das Kind war immer zart, hatte immer einen etwas aufgetriebenen Leib, der aber in den letzten Monaten stärker wurde. Wurde vom behandelnden Arzt zur Beobachtung und ev. Operation nach der Klinik geschickt. Mutter und ein Bruder angeblich gesund, Vater vor mehreren Jahren an Lungenentzündung gestorben. — Kräftig entwickeltes Kind in mittlerem Ernährungszustand. Obere Hälfte des Abdomens deutlich vorgewölbt. Es findet sich, genau in der Mittellinie liegend, vom epigastrischen Winkel bis etwa zur Nabelhöhe reichend, eine kindskopfgroße, cystische, nicht druckempfindliche Ge-

Digitized by Google

schwulst, die sich von r. nach l. ganz gut, weniger aber von oben nach unten bewegen läßt. Ueber der Geschwulst Dämpfung. Seitlich und oberhalb davon tympanitischer Schall. Leberdämpfung normal. Unteres Abdomen: o. B. — Diagnose: Echinococcus? Sarkom? Tb.?

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Operation: Laparotomie, Excision eines kindskopfgroßen Echinococcus hepatis, der sekundär mit dem Netz verwachsen ist. Er enthält reichlich wasserhelle, klare Flüssigkeit. Heilung.

20. A. J., Büdnerfrau, 40 J. — Seit 25 J. Druck- und Völlegefühl nach dem Essen, vor 3 J. heftigere Beschwerden, kein Erbrechen. Seit 3 J. Anschwellung in der Magengegend, die in letzter Zeit größer wurde. Zeitweise ziehende Schmerzen im Leib, die in den Rücken gehen. In letzter Zeit wenig Appetit, saure und fette Speisen konnte sie nicht vertragen. Wird vom Arzt unter der Annahme „Echinococcus" in die Klinik geschickt. — Mittelgroß, grazil gebaut, leidlich gesund aussehend, mäßiger Ernährungszustand. Foetor ex ore. Zunge etwas belegt, feucht. Das ganze Epigastrium, den epigastr. Winkel ausfüllend, sieht man eine kugelige Vorwölbung, die bis 2 Querfinger oberhalb des Nabels nach abwärts reicht und sich beim Atmen nur wenig verschiebt. Der Tumor ist deutlich cystisch. Die Leberdämpfung geht in die Tumordämpfung über. Im unteren Bereiche der Geschwulst besteht Druckschmerz. Sonst kein Befund im Abdomen. — Diagnose: Echinococcus hepatis.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv (29. XI. 15).

Die Operation (1. XII. 15) ergibt einen sogenannten multilokulären Echinococcus. Es werden Dutzende von kleineren und größeren (bis hühnereigroß) Tochterblasen entfernt, daneben große Fetzen der primären tierischen Membran. Von einer totalen oder partiellen Exstirpation der menschlichen Membran muß Abstand genommen werden.

II. Blutuntersuchung am 20. XII. 15: Komplementbindung für Echinokokken negativ.

Unter den 20 Echinokokkenträgern, deren Blut mit dem Komplementbindungsverfahren untersucht wurde, habe ich demnach 10 Fälle, die eine durchaus positive Reaktion ergaben, wobei also die Komplementbindungsreaktion ein wertvolles Ergebnis zur Sicherung der Diagnose darstellt. Ein Fall davon reagierte noch 4 Wochen später positiv, bei einem anderen Falle, bei welchem noch eine nachträgliche Blutuntersuchung gemacht werden konnte, war die Reaktion nach 2 Monaten negativ. Vier Fälle ergaben eine rein negative Reaktion.

Einen rechten Anhaltspunkt für das Versagen der Komplementbindungsreaktion kann man bei keinem der negativ reagierenden Fälle finden. Es sind z. B. Fälle mit 2 großen Echinococcusblasen (Lunge und Leber), von Echinococcus mit zahlreichen Tochterblasen, ein Fall sogar mit 3 großen Echinococcusblasen. Auch die vereiterten Echinokokken sind es nicht etwa, die eine negative Reaktion bedingen, es sind vielmehr unter den positiv reagierenden Fällen 3 vereiterte Echinokokken, von denen 2 eine sehr starke positive Reaktion zeigten. Ich betone dies daher, weil in der Literatur die Vermutung ausgesprochen ist, die negative Reaktion könnte durch eine

Digitized by Google

Vereiterung des Echinococcus bedingt sein. Dagegen befinden sich unter den negativ ausgefallenen Reaktionen nur 2 vereiterte Fälle. Die übrigen 6 Fälle möchte ich mit dem Namen „Mischformen“ bezeichnen. In einem Falle war die Reaktion erst negativ, obwohl Patientin einen großen Leber- und zwei Lungen-Echinokokken hatte, und 8 Monate später war die Reaktion positiv, ohne daß irgend etwas bei ihr geschehen ist. In einem anderen Falle von Leberechinococcus war die Reaktion 2mal negativ (das 2. Mal bereits nach der Operation), wurde $1^1/_2$ Monate nach der Operation positiv. $5^1/_2$ Monate danach war die Reaktion wiederum negativ, obgleich jetzt noch Reste der Echinokokkenmembran operativ ausgeräumt wurden und auch 7 Wochen danach ergab die 5. Blutuntersuchung wiederum eine negative Reaktion. Ein dritter Fall ergab eine negative Reaktion, obgleich es sich um einen großen Leberechinococcus mit zahllosen Tochterblasen handelte. $1^1/_2$ Jahre später ergab die Blutuntersuchung eine positive Reaktion, während nunmehr eine Cholecystitis purulenta, und ein Stein im Cysticus vorlag. Auch ein weiteres Jahr später war die Komplementbindung für Echinokokken positiv, und nunmehr handelte es sich um einen Echinococcus in der alten Narbe. Es läßt sich in diesem Falle vielleicht annehmen, daß schon beim ersten positiven Ausfall der Reaktion Stoffwechselprodukte des Echinococcus in der Narbe ins Blut übergetreten waren, obgleich der Echinococcus als solcher noch nicht festzustellen war. Bei den übrigen 3 Fällen konnte, wie schon früher erwähnt, auch hier beobachtet werden, daß die anfangs negative Reaktion eine Zeitlang nach der Operation positiv wurde.

Es wäre vielleicht möglich, daß das Austreten spezifischer Elemente des Echinococcus in den Körper, welche die Bildung von Antikörpern anregen, erheblich behindert oder unter Umständen ganz ausgeschlossen würde dadurch, daß der Echinococcus durch eine sehr starke menschliche Membranbildung eine kaum nennenswerte Verbindung mit dem Träger der Erkrankung hat. Die Frage des Wachstums und der Ernährung des Echinococcus steht vielleicht hiermit auch in enger Verbindung, insofern, als ein rasch wachsender und gut ernährter Echinococcus doch auch stärkere Ausscheidungsprodukte in den Körper schicken könnte, während das bei einem langsam wachsenden oder im Wachstum zum Stillstand gekommenen Echinococcus nicht der Fall wäre. Es wäre daher die Forderung zu erheben, daß in der Zukunft bei Operationen von Echinokokken von seiten der Operateure auf diese Dinge genauer geachtet würde, daß namentlich bei negativ reagierenden Fällen auch Wert gelegt wird auf die Beurteilung der Dicke der menschlichen Membran und der Beziehungen der Echinococcusblase zum menschlichen Träger. Es wäre denkbar, daß auch die sogenannten Mischformen, d. h. die Fälle, die zu manchen Zeiten negativ, zu manchen Zeiten positiv reagiert haben, sich durch die oben genannten Erwägungen erklären lassen. Ich kann mir sehr gut vorstellen, daß z. B. geringe, dem Träger selbst unbemerkte Traumen einen vermehrten Austritt von spezifischer Echinokokkenausscheidung bedingen, oder daß z. Z. eines rascheren Wachstums ein solcher vermehrter Austritt statt-

Digitized by Google

findet. Unter solchen Umständen wäre dann eben die Reaktion positiv, während zu anderen Zeiten sie negativ gefunden wurde. Es müßte daher unser Streben sein, möglichst mit unserer Serumuntersuchung in eine solche positive Phase hineinzukommen. Ich möchte mir daher den Vorschlag erlauben, in den Fällen, die unklar liegen, bei denen die Operation aber nicht drängt und der positive Ausfall der Komplementbindung unter Umständen entscheidenden Wert hätte, abzuwarten, und die Serumuntersuchung wiederholt in Pausen von 4—6 Wochen anzustellen; denn solange mindestens scheint die Antikörperbildung im Körper zu bestehen, wie wir aus unseren Untersuchungen nach Operationen ersehen haben.

In der Frage, ob die Reaktion spezifisch ist, kann nach den Erfahrungen der hiesigen Klinik nur der Ansicht beigetreten werden, daß die Komplementbindungsreaktion nicht als streng spezifisch gelten könne. „Gruppenreaktionen", wie sie von Meyer und Kreuter beobachtet und auch mitgeteilt worden sind, sind hier nicht beobachtet worden. Ob in einem Falle eine „Gruppenreaktion" vorliegt oder nicht, ließe sich ja leicht feststellen durch Ausschluß anderer Bandwürmer, durch genaue Untersuchung des Stuhlganges auf entsprechende Formelemente. Daß unspezifische Hemmungen dem Wert der Reaktion Abbruch tun, ist, wie in der Kreuterschen Arbeit niedergelegt, auch schon früher in der Literatur veröffentlicht worden. In der hiesigen Klinik befand sich unter den 25 Fällen (Nichtechinokokkenträgern) 1 Fall mit positiver Reaktion. Es handelte sich um einen Fall von Lungengangrän, bei welchem auch die Operation keine auf Echinococcusblasen verdächtige Stellen ergab.

Nachstehend die Angaben dieses Falles:

J. Sch., 27. J., Kaufmannsfrau. Als Kind Masern, sonst gesund. Mit 15 J. Bleichsucht, mit 17 J. Operation der Nasenmuscheln durchgemacht. Mit 20 J. geheiratet, keine Kinder, keine Fehlgeburten. Nach Angabe eines Spezialisten ist Pat. unterleibsleidend. Vor 3 J. starken Bronchialkatarrh, der erst vor einem Jahre völlig ausheilte. Mitte Juni, also vor etwa 2 Wochen, Anfall von Schüttelfrost und Fieber. Einen Tag zu Bett gelegen, dann wieder ausgegangen. Pat. bekam unterwegs starkes Seitenstechen, besonders rechts hinten, und Schmerzen in der r. Schulter. Sie legte sich wieder zu Bett, hatte Fieber. Es wurde Lungenentzündung festgestellt und Pat. kam in die Med. Klinik und wurde später nach der Chir. Klinik verlegt. — Mittelgroße Frau, mittlerer Ernährungszustand. R. H. Dämpfung bis oben hin. Kein deutliches Bronchialatmen, überall hört man groß- und mittelblasige Rhonchi. Wegen unausgesetzten Hustens ist die Auskultation sehr erschwert. Fötide riechendes, geballtes Sputum. Leichte Accentuation des II. Pulmonaltons, Temp. 38,5°, Puls 112. Abdomen o. B. Kein E., kein Z. im Urin.

Röntgenbild: Verdichtung im Bereich der Dämpfung. Oben in der Lunge erscheint im R.-B. ein runder Schatten (Kaverne?) mit Flüssigkeitsspiegel, der sich bei Lageveränderung verschiebt. Es tritt der Verdacht auf Echinococcus auf.

Blutuntersuchung: Komplementbindung für Echinokokken positiv.

Operation: Entfernung des gesamten stinkenden Eiters. „Eine auf Echinococcusblasen verdächtige Stelle ist in der Lunge nicht zu sehen. Sie bildet eine, in ziem-

Digitized by Google

lich horizontaler Ebene verlaufende Fläche. Wodurch die Verschiebung des Flüssigkeitsspiegels im R.-B. bedingt war, ist mit Sicherheit nicht zu sagen, man hatte aber den Eindruck, als ob bei der Entleerung des Empyems etwas Gas mit entwich, so daß hierdurch vielleicht obiges Phänomen erklärt werden könnte." — Heilung.

Auf Grund unserer gegenwärtig vorliegenden Resultate kann nur der Ansicht Kreuter's und anderer deutscher Autoren beigetreten werden, nämlich, daß die Komplementbindungsreaktion bei Echinococcose des Menschen noch keinen entscheidenden diagnostischen Wert hat. Bei positivem Ausfall ist ihr ein gewisser Wert nicht abzusprechen. Erst kürzlich ist diese Ansicht auch noch von Barsony und Egan ausgesprochen worden, die zu dem Ergebnis kamen, daß die Reaktion nicht streng spezifisch, aber praktisch verwertbar ist. Bei stark positiver Reaktion müsse man stets an Echinococcus denken, während bei negativem Ausfall der Reaktion Echinococcus nur mit Wahrscheinlichkeit auszuschließen sei.

Literatur.

Kreuter, Die Serodiagnostik der menschlichen Echinococcusinfektion. Erg. d. Chir u. Orthop. Bd. IV. 1912. — Franke, Serumreaktion bei Echinococcus. Zbl. f. Chir. 1912. S. 1326. — Hahn, Die Serodiagnose der Echinococcusinfektion. Münch. med. W. 1912. Nr. 27. — Sonntag, Beitrag zur Serumdiagnostik der Echinococcusinfektion. Bruns' Beitr. Bd. 82. H. 2. — Thomsen-Magnussen, Ueber spezifische Antikörper bei Echinococcuskranken. Münch. med. W. 1912. Nr. 25. — Herz, Ueber Komplementablenkung in Echinococcusfällen. Deutsch. Med. W. 1912. Nr. 30. — Barsony u. Egan, Diagnostische Verwertung der Echinokokkenkomplementbindung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 76. H. 3 u. 4.

Digitized by Google

XXVII.

AUS DER

KGL. CHIRURGISCHEN KLINIK ZU GÖTTINGEN

UND DEN ANSTALTEN VON DR. ROLLIER-LEYSIN.

Die Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter, mit besonderer Berücksichtigung der Sonnen- und Höhenbehandlung.

Von

Dr. **Alida Janecke.**

Mit 1 Skizze.

Bei der Knochen- und Gelenktuberkulose können wir uns nicht wie bei der Lungentuberkulose über Verbreitung und Mortalität auf reichliche Angaben und absolute Zahlen stützen, eine Tatsache, die auch Quervain beklagt, da man auf diese Weise keinen Anhaltspunkt habe für die Zahl der in den geplanten Knochentuberkulose-Sanatorien zu reservierenden Betten auf eine bestimmte Bevölkerungszahl. Zahlreiche Fehlerquellen erwachsen dadurch, daß die Tuberkulose der Knochen und Gelenke häufig mit solcher innerer Organe verknüpft ist oder erst sekundär auftritt. Auch über die Mortalität liegen keine sicheren Zahlen vor. Sterben doch wenige Patienten an ihrem Grundleiden, da der Tod viel häufiger infolge Tuberkulose der Lungen, der Hirnhaut, allgemeiner Tuberkulose, Sepsis oder Amyloid erfolgt (Straeter).

Nach den badischen Statistiken berechnet Straeter, daß im Deutschen Reich jährlich 5580 Menschen an Knochen- und Gelenktuberkulose sterben. Es kommt also auf nicht ganz 11 000 Lebende 1 Todesfall. Diese Zahl stimmt gut überein mit der, die Carrière für die Schweiz gefunden hat auf Grund einer Statistik von 1901 bis 1906. Wullstein hat unter 100 000 chirurgisch Kranken 1748 Knochen- und Gelenk-

Digitized by Google

tuberkulosen, also 1¾%, gefunden. Hallé und Bonney sehen die Knochentuberkulose als ein seltenes Leiden an, wenn man bedenkt, wie ungeheuer viele tuberkulös Inficierte von dieser Affektion verschont bleiben.

Je nach dem Alter erkranken die einzelnen Knochen und Gelenke sehr verschieden häufig. Coxitis ist vorwiegend eine Erkrankung der Jugend, Tuberkulose in Hand- und Schultergelenk wird dagegen im höheren Lebensalter öfter beobachtet (Krause). Moret kommt zu dem Schlusse, daß im Greisenalter der Fuß die Prädilektionsstelle für Tuberkulose sei. Es folgen darauf die Rippen, das Knie, Sternum, Handgelenk, die Hand und schließlich die Wirbelsäule. Spengler findet, daß die meisten Fälle tuberkulöser Fußerkrankungen in die Zeit vom 10.—30. Jahre fallen. Nur in der Zeit vom 50. bis 60. Jahre zeigt sich noch einmal eine kleine Steigerung, die ihre Erklärung wohl in dem Umstande finden mag, daß dies die Zeit des beginnenden Greisenalters ist, wo der Organismus durch die senilen Umänderungen ähnlichen Einflüssen, nur in regressivem Sinne ausgesetzt ist, wie in der Pubertät. Hahn, der ebenfalls nach der steigenden Zunahme der Tuberkulose des Fußes bis zum zweiten Dezennium einen nochmaligen Anstieg im 5. und 6. Dezennium vermerkt, macht darauf aufmerksam, daß derselbe relativ größer sei als er auf den ersten Anblick imponiert, wenn wir bedenken, daß die Zahl der Individuen, die dieses Alter erreichen, doch schon erheblich geringer ist und daß trotzdem eine Zunahme der Krankheitsfälle in dieser Epoche besteht. Els berichtet über das Bonner Material an Kniegelenktuberkulose: Sicher ist nach unserer sowohl wie nach den früheren Zusammenstellungen von König und v. Bruns, daß weitaus die größere Anzahl der Kniegelenktuberkulosen vor dem Eintritt der Pubertät akquiriert wird und von da an die Gefahr einer solchen Erkrankung zunächst rapide, dann langsam progredient abnimmt, bei uns aber merkwürdigerweise wieder im 5. bis 6. Lebensdezennium ansteigt. Leonhard stellt für die tuberkulösen Handgelenkerkrankungen beim Bonner Material fest, daß hinsichtlich des Alters der Erkrankten zur Zeit des Krankheitsbeginns und zur Zeit des Eintritts in die klinische Behandlung hauptsächlich, und zwar für beide Geschlechter, die beiden ersten Dezennien in fast gleichem Maße bevorzugt waren, daß dann gewissermaßen eine Pause bestand und erst im 5. und 6. Dezennium wieder eine verstärkte Erkrankungszahl festzustellen war. Denselben Anstieg nach dem 50. Jahre zeigen bei Krause die Kurventafeln der scheinbaren und der wirklichen Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberkulose in den verschiedenen Lebensaltern. Auch bei Vogel ist in den Kurven über die Häufigkeit der Gelenktuberkulose in den verschiedenen Lebensaltern eine Zunahme in den späteren Dezennien auffallend, beim männlichen Geschlecht im 4., beim weiblichen im 5. Dezennium.

Was die Verteilung auf die Geschlechter anbelangt, so stellen die meisten Autoren fest, daß das männliche Geschlecht von der Knochen- und Gelenktuberkulose häufiger befallen wird, als das weibliche. Es scheint dies dafür zu sprechen, daß das Trauma, dessen Bedeutung für den Ausbruch der

Digitized by Google

Knochen- und Gelenktuberkulose umstritten ist, sehr wohl imstande ist, die Prädilektionsstelle für eine tuberkulöse Metastase zu schaffen.

Bezüglich der Verteilung der Tuberkulose auf die sozialen Schichten ist mit Sicherheit nachgewiesen, daß die unteren Gesellschaftsschichten, die Armen, viel mehr von der Tuberkulose bedroht sind als die Reichen, weil sie teils wegen der mangelhaften Ernährung, teils wegen des engen Wohnens und anderer Umstände die stattgehabte Infektion viel weniger zu bewältigen imstande sind (Prinzing). In diesem Punkte unterscheidet sich also die Knochentuberkulose nicht von der Lungentuberkulose, die auch dort die meisten Opfer fordert, wo schlechte wirtschaftliche Verhältnisse, Armut und ungesunde Arbeit herrschen.

Die Prognose der Knochen- und Gelenktuberkulose ist für jeden einzelnen Fall von den verschiedensten Momenten abhängig. Quoad vitam ist die Tuberkulose der Knochen und Gelenke, wenn dieses Leiden allein besteht, unweit günstiger als die der inneren Organe. Man kann behaupten, daß die Mehrzahl aller tuberkulösen Herderkrankungen heilbar ist, sei es spontan, sei es konservativ oder durch Operation; es sei denn, daß es sich um eitrige Formen handelt, bei denen direkte Lebensgefahr droht in Gestalt von Sepsis, Pyämie, Amyloid (Krause). Nun bildet aber nach König das Knochenleiden nur in ca. 21% aller Fälle die einzige tuberkulöse Erkrankung der betreffenden Person, und es ist erwiesen, daß viele von den an tuberkulösen Knochenleiden Geheilten später an Lungenschwindsucht, Basilarmeningitis oder Miliartuberkulose zugrunde gehen. So ist also die Prognose quoad vitam doch schlechter als es zuerst den Anschein hat, und zwar um so schlechter, je älter der Patient, da die Erfahrung gelehrt hat, daß im steigenden Alter immer häufiger gleichzeitige Erkrankungen innerer Organe auftreten, und daß gerade im Alter die relativ seltenen Fälle von Miliartuberkulose nach Knochenerkrankungen auftreten (Vigerie).

Quoad sanationem hängt die Prognose ab einerseits von der Lokalisation und der Schwere des Leidens, andrerseits von dem Alter des Patienten und seinem Allgemeinzustand; quoad functionem ist die Art der Behandlung ausschlaggebend.

Von den oben genannten Faktoren ist von jeher besonders dem Alter des Patienten für die Heilung der Tuberkulose eine fast ausschlaggebende Bedeutung zugemessen worden. Ich lasse zu diesem Punkte Zitate aus der Literatur folgen:

Krause: Bei Kindern gestaltet sich die Prognose in jeder Beziehung sehr viel besser als bei Erwachsenen. Die Möglichkeit, mit rein konservativen Mitteln auszukommen und dauernde Heilung zu erzielen, liegt um so näher, je jünger das Kind ist. Im 3. bis 5. Lebensjahr erfolgt sie sehr leicht, gegen die Pubertät ist sie schon schwieriger, und im Alter von 30 bis 40 Jahren werden die Aussichten auf Heilung ohne größeren Eingriff wesentlich schlechter. Verf. nimmt die Handgelenktuberkulose bei Erwachsenen aus.

Leonhard W. Ely: Der ganze Krankheitsprozeß in Gelenken zeigt deutlich

Digitized by Google

die Absicht der Natur, zu heilen, und zwar auf dem Wege der Bindegewebsneubildung. Bei Kindern kommt es auch wirklich zur vollständigen Wiederherstellung. Bei Erwachsenen kommt es wohl selten zu spontaner Heilung, auch ist wenig von konservativer Therapie zu erwarten.

Linhard: Wenn wir den Werdegang einzelner von multipler Tuberkulose heimgesuchter Pat. näher betrachten, so fällt auf, daß die für ausgeheilte Tuberkulose sprechenden Narben meist aus dem Kindesalter stammen, später aufgetretene Prozesse dagegen viel hartnäckiger jeder Therapie trotzen, besonders wenn das Alter der Pat. die Pubertät überschritten hat.

Aberle: Diejenigen Coxitiden, welche in den ersten Lebensjahren zum Ausbruch kommen, nehmen im Allgemeinen einen günstigeren Verlauf als diejenigen Fälle, die erst im vorgeschrittenen Alter an Coxitis erkrankten.

König: Die tuberkulöse Coxitis jenseits der 20er Jahre ist eine konservativ fast unheilbare Krankheit.

v. Bruns findet bei seinen Nachforschungen über Ausgänge der Coxitis bei konservativer Behandlung, daß das

1. Jahrzehnt	=	65%	Heilung
2. „	=	56%	„
3.—4. „	=	28%	„
5.—6. „	=	0%	„ bietet.

Ely: Bei Kindern ist die Prognose der Wirbelsäulentuberkulose entschieden gut, wenn angemessene Behandlung zuteil wird. Für Erwachsene ist die Prognose schlecht. Wenn Heilung möglich ist, so ist sie selten. Ich bin dazu gelangt, Pott's disease beim Erwachsenen als hoffnungslos anzusehen.

Müller findet, daß für Heilung der Spondylitis die Aussichten bei Erwachsenen im ganzen wesentlich ungünstiger sind als bei Kindern. Gelegentlich heilen Fälle überraschend schnell aus, der Regel aber entspricht das nicht, und relativ oft gestaltet sich der Verlauf ungünstig durch sekundäre Sepsis oder Generalisierung der Tuberkulose.

Courtin: Alle Autoren, die über Caries geschrieben haben, sind sich einig darin, daß die Caries um so ernster ist und um so schwieriger aufzuhalten als das Individuum älter ist, und von 20 oder 25 Jahren ab sind nach Ollier die Gefahren immer größer, da die Heilungstendenzen immer geringer, die Komplikationen von seiten der inneren Organe immer drohender werden.

Vigerie: Die Prognose ist um so ernster, je älter das Individuum ist. Wie oft ist der Greis Träger von mehr oder weniger ernsten Affektionen innerer Organe (Nephritis, Herzleiden usw.), mögen sie nun zum Knochenleiden in Beziehung stehen oder nicht. Ebenso ist die Allgemeininfektion bei älteren Leuten beobachtet worden. Wir sind durchaus der Ansicht König's, der sagt, daß man sich bei einem Menschen, der das 50. Lebensjahr überschritten hat, nie auf eine Heilung ohne Operation gefaßt machen soll, selbst wenn es sich um eine scheinbar leichte Affektion handelt.

Gangolphe: Die Prozesse der Reparation vollziehen sich im Alter sehr langsam oder sogar gar nicht, so daß man nicht auf die Kräfte der Natur selbst für die Heilung bauen kann. Durch Alter an und für sich und durch die Bettruhe geschwächt, ist der Greis zum Widerstand schlecht gerüstet.

Ménard: Beim Greise heilt die Gelenktuberkulose nicht. Sie kann einen langsamen, wenig schmerzhaften, wenig aktiven Verlauf nehmen, in anderen Fällen wird sie durch Eiterung kompliziert, sie heilt nicht, und man kann sich ihrer nur auf Kosten

Digitized by Google

einer Verstümmelung entledigen. Der Tumor albus der Erwachsenen heilt schwer. Im Kindesalter neigt die Knochen- und Gelenktuberkulose zu spontaner Heilung.

Moret: Die Knochentuberkulose der Greise ist immer schwer, sowohl wegen der sehr unangenehmen Bettlägerigkeit, zu der sie den Pat. verurteilen kann, als auch wegen der Verstümmelungen, zu denen sie führen kann, besonders aber wegen der fortwährend drohenden Allgemeininfektion.

Lexer: Vor dem 15. Jahr gestaltet sich der Verlauf erheblich günstiger als später.

Andrieu: Die Tuberkulosen der Kinder heilen ziemlich leicht, und zwar um so besser, je jünger der kleine Pat. ist; diejenigen des Erwachsenen viel weniger, und zwar um so weniger, je weiter er im Alter fortgeschritten ist. Bei Greisen heilen ossale oder artikuläre Herde nur ausnahmsweise.

Hoffa: Heilung einer Coxitis bei einem Pat. jenseits der 40iger Jahre findet kaum jemals statt, namentlich wenn die Affektion mit Eiterung kombiniert ist.

Nasse und Borchard: Bei Erwachsenen ist sehr wenig Aussicht vorhanden, daß eine Fußtuberkulose durch konservative Behandlung heilt, und zwar sind die Aussichten um so schlechter, je älter der Pat. ist.

Pascal: Auch für das Kniegelenk verschlechtert sich die Prognose mit dem steigenden Alter des Kranken, denn je weiter das Individuum im Alter fortschreitet, um so geringer werden seine Widerstandsmittel.

Aus diesen Angaben der Autoren ist ersichtlich, daß die Knochen-Gelenktuberkulose für den Patienten um so verhängnisvoller ist, je älter er ist. Sie steht also in diesem Punkte in direktem Gegensatz zur Lungentuberkulose, deren Prognose im Säuglingsalter äußerst schlecht ist, sich aber mit steigendem Alter so sehr bessert, daß Fonssagrives den Ausspruch getan hat: Nach dem 45. Jahre ist es ziemlich einerlei, ob man eine Lungentuberkulose hat oder nicht.

Ueberblicken wir die oben gegebenen Zitate aus der Literatur, die die Heilung in Beziehung zum Alter bringen, so finden wir einzelne zahlenmäßige Angaben des Alters, die bei verschiedenen Autoren variieren. Wenn wir die Arteriosklerose als Hauptursache des Alters annehmen und uns der Ansicht Colizas: „Man hat das Alter seiner Arterien“ anschließen, so werden wir nicht imstande sein, derartige Zahlen aufzustellen. Stützt man sich auf die Erfahrung, daß die typische Arteriosklerose sich am häufigsten nach dem 45. bis 50. Jahre entwickelt (Kaufmann), so gilt dieser Zeitraum als Beginn des Alters, wobei es durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß ein Individuum, das seinen Jahren nach zu den Alten rechnet, in Wirklichkeit jünger ist, als ein weniger bejahrtes, dessen Arterienwand aber größeren Schädlichkeiten ausgesetzt war. So läßt auch Bier den prinzipiellen Unterschied zwischen Tuberkulose der Kinder und Erwachsenen, bzw. der alten Leute nicht gelten. „Ich behandle Greise, Erwachsene und Kinder in gleicher Weise konservativ, habe ich doch selbst bei gebrechlichen Greisen zuweilen schwere aufgebrochene Tuberkulose sich vortrefflich bessern und sogar heilen sehen.“

Wir werden aus den Heilungserfolgen der Knochen- und Gelenktuberkulose von Individuen über 45 bis 50 Jahren ersehen, daß die konventionelle

Digitized by Google

Grenze des Alters bei den meisten Patienten verschoben werden muß, je nach dem Allgemeinzustand. Auch ist es immer wieder zu betonen, daß das Alter allein niemals für die Prognose zu bewerten ist, sondern immer im Verein mit den Faktoren der Lokalisation und Schwere des Leidens, bei denen wiederum die verschiedensten Momente zu kombinieren sind.

Es besteht kein direkter Zusammenhang zwischen dem Grad der Zerstörung eines Gelenkes und der Schwierigkeit seiner Heilung (Ménard). Für die Funktion bedeutet die Einbuße jedweder Teile des Gelenks eine Störung, wenn nicht Einbuße derselben. Wir werden sehen, wie es einzelnen Methoden gelingt, trotz schwerster Affektion, funktionell gute, ja ideale Resultate zu erreichen, Erfolge, die zu dem Ausspruche geführt haben, daß das Gelenk ad integrum wiederhergestellt werde. Entgegen einer häufig ausgesprochenen Ansicht, daß es durch Höhen- und Sonnenbehandlung zu einer restitutio ad integrum schwer veränderter Gelenke in vollem anatomischen, nicht bloß in funktionellem Sinn komme, ist es unmöglich, daß anatomisch eine vollkommene Wiederherstellung des Gelenks, wenn die Gelenkoberflächen durch den tuberkulösen Krankheitsprozeß zerstört worden sind, eintrete; auch funktionell kann der frühere normale Zustand nicht wieder erreicht werden[1]).

Es scheint aber, daß bei angemessener Behandlung mit den Nearthrosen, die auf dem Boden und aus dem Material zugrundegehender Gelenke entstanden sind (Rollier), eine vikariierende Funktion erreicht wird. Auf diese Weise wird ein Zustand des Gelenks erreicht, der klinisch als Wiederkehr der Funktion imponiert.

Die Art der Behandlung ist für die Wiederherstellung der Funktion eines tuberkulös erkrankten Gelenkes von größter Bedeutung. Es handelt sich bei der operativen Therapie um Resektion; in der konservativen Behandlung verdient die Heliotherapie als jüngstes ihrer Hilfsmittel Beachtung.

Nach den Literaturangaben über die funktionellen Resultate ergibt sich für das Kniegelenk, daß das Ziel der Resektion, Ankylose in Streckstellung, nur in der Zeit von vollendetem Wachstum bis zum 50. bis 60. Jahre erreicht worden ist, daß die Resektion bei Kindern schlechte Resultate liefert infolge von Flektionskontraktur und Wachstumsstörungen, und daß nach dem 60. Jahre von der Resektion wegen der Recidive nichts zu erwarten ist. Die konservativ-orthopädische Therapie hatte bessere Resultate, führte aber fast stets zu Versteifungen, Verkürzung oder Verlängerung des Beins.

Für das Hüftgelenk schafft die Resektion funktionell trostlose Resultate in Form von Versteifung und starker Verkürzung, so daß nur noch wenige

1) Ely: Wenn die Granulationen das Gelenk befallen und den Knorpel zerstört haben, ist es schwer einzusehen, wie vollkommene Funktion je erreicht werden wird.

Ménard 1913: Der Ausspruch, den man nur zu oft hört, daß eine vollkommene Wiederherstellung eines Gelenks, wenn die Gelenkoberflächen durch den tuberkulösen Krankheitsprozeß zerstört worden sind, möglich ist, ist Nonsens.

Digitized by Google

Chirurgen die Operation unternehmen. Lorentz erstrebte auf konservativem Wege Ankylose. Die übliche konservative Behandlung schafft Rückkehr zu mehr oder minder großer Beweglichkeit.

Die Resultate der Resektion am Fußgelenk werden als außerordentlich gut bewertet, wahrscheinlich deshalb, weil schon im normalen Zustande die Anforderungen an Beweglichkeit nicht so hoch sind wie bei Knie- und Hüftgelenk. Daß die Ansprüche an die Funktion geringer sind, beweist der Umstand, daß Vogel die Funktion nach der Pirogoff'schen Operation als gut ansieht. Man hält bis heute an der Resektion des Fußgelenkes fest, weil die konservative Therapie oft versagte (Garrè 1905, Quervain 1913).

Für die drei genannten Lokalisationen hat die Heliotherapie bisher die besten, ja oft erstaunliche Resultate aufzuweisen, da es ihr gelingt, eine wirkliche Heilung des Herdes und seiner Umgebung zu erzielen. Das, was bei diesem Prozeß von der Natur geopfert wird, ist immer geringer als der Verlust an Substanz, den das Messer verursachen muß, wenn der Operateur die Tuberkulose lokal auszumerzen sucht.

„Die Wiederkehr der Gelenkfunktion bei chirurgischer Tuberkulose finden wir direkt charakteristisch für den Einfluß der Heliotherapie. Nicht nur ist sie eine häufige Erscheinung bei Coxitis, Gonitis und Fußtuberkulose, sie ist gleicherweise häufig anzutreffen bei Arthritiden der Schulter, des Ellenbogens und des Handgelenks. Die Wiederkehr der Gelenkfunktion ist immer eine spontane, und nie haben wir versucht, dieselbe durch passive oder aktive Bewegungen zu erzwingen“ (Rollier).

Für das Handgelenk bleiben die operierten Fälle hinter den konservativ behandelten zurück in bezug auf die Brauchbarkeit der Hand (Garrè 1915). Durch Heliotherapie wird stets Muskelentwicklung und Gelenkfunktion erhalten (Rollier 1913). Auch der Röntgenbehandlung gelingt es, die Funktion zu erhalten.

Für das Ellenbogengelenk halten sich funktionell operative und konservative Behandlung die Wage. Weder die eine noch die andere Methode vermögen Ankylose zu verhindern, beide können zu dem glücklichen Ersatz durch Nearthrose führen (Garrè, Rollier). Aehnlich verhält sich das Schultergelenk.

Die Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose hat im Laufe der Zeit für die lokalen Manifestationen die verschiedensten Wandlungen, von den radikalsten zu ultrakonservativen Maßnahmen durchgemacht, aber von jeher ist man sich mehr oder weniger bewußt gewesen, daß die Tuberkulose mit Maßnahmen bekämpft werden müsse, die auf den ganzen Organismus günstig wirken. Die chirurgische Tuberkulose ist nicht, wie man es hat glauben wollen, eine lokale Affektion, die nur lokaler Behandlung bedarf; sie ist vor allem eine Allgemeinerkrankung, die Allgemeinbehandlung notwendig macht (Rollier; siehe auch Casse und Pascal). Sehr häufig sind die Elemente der Allgemeintherapie für die Knochen- und Gelenktuberkulose zusammengestellt worden.

Digitized by Google

Meine Aufgabe hier soll sein, die Therapie unter dem Gesichtspunkt ihrer Anwendung für Patienten im Alter zu bewerten.

Luft, Licht, Diätetik und Hygiene bedeuten in allen Lebensaltern ein unbedingtes Erfordernis zum Heben des Allgemeinbefindens. Solbäder, Schwefelbäder[1]) und Kapessersche Schmierseifenkur werden im Alter von derselben roborierenden Wirkung sein wie bei jugendlichen Individuen. Selbstverständlich muß beim alten Pat., ähnlich wie bei zarten Kindern, besonders vorsichtig vorgegangen werden. Bei den Bädern müssen offene Wunden gegen die Benetzung mit dem jod- oder bromhaltigen Wasser geschützt werden (Rosciszewski). Allzu starke Hautreizung der alkalischen Seife wird vermieden, wenn man die von Arnd angegebene Handhabung gleich der Quecksilbertherapie anwendet und die Dauer, während der man die Seife liegen läßt, individuell abmißt.

In den verschiedenen Tuberkulinen ist noch immer nicht das Spezifikum gegen Tuberkulose gefunden. Es wird über viele erfolglose Anwendungen, ja sogar verhängnisvolle Mißerfolge neben guten Erfolgen bei chirurgischer Tuberkulose berichtet. Nach Sahli ist in allen Tuberkulinen „das Tuberkulin", nämlich das Bakterienproteïn, enthalten, und es kommt nicht darauf an, immer neue Spezifika zu suchen, sondern die gegebenen richtig anzuwenden. Besonders sind die leichten, nicht fiebernden Fälle für Tuberkulintherapie indiciert. Beim alten Pat. dürfte eine äußerst sorgfältige und ausdauernde Tuberkelinkur, wenn auch nicht die Herde heilen, so doch das Allgemeinbefinden derart bessern, daß indirekt die tuberkulösen Knochenherde günstig beeinflußt werden.

Ebenso wie das Tuberkulin ist auch das Antituberkuloseserum Marmoreck kein Spezifikum. Mißerfolge bei diesem sonst unschädlichen Präparate bestanden darin, daß die Herde nicht beeinflußt worden oder das Auftreten von neuen Knochenherden nicht verhindert wurde (Grüner). Es scheint aber in einer Reihe von Fällen eine günstige Wirkung auszuüben, die den Einflüssen der sonstigen hygienisch-diätetischen Maßregeln zu vergleichen ist (Strauß). Auch für den alten Pat. besteht keine Contraindikation zur rectalen Anwendung dieses Mittels. Gegenanzeige besteht bei der Anwendung von Perubalsam, intravenös oder lokal (Landerer), wegen der Gefährdung der Nieren.

Unter den zahlreichen Medikamenten, die im Kampfe gegen die Tuberkulose angewandt werden, ist eins, das im Alter besonders indiciert ist, nämlich das Jod. Nicht nur ist es erforderlich gegen die Arteriosklerose des alten Pat., sondern es wird, nach Durante'scher Empfehlung per os, subkutan und lokal verabfolgt, sowohl eine Hebung des Stoffwechsels (Onorato) als günstige Beeinflussung der tuberkulösen Knochenherde aufweisen. Die Allgemeintherapie hat sich bei der Tuberkulose auch der Eisen-Arsenpräparate bedient. Schmerz hat gute Erfolge mit Salvarsan intravenös angewandt gesehen.

Einen wichtigen Faktor in der Allgemeinbehandlung der Tuberkulose bilden die klimatischen Kuren, bei denen die Wahl zu treffen ist zwischen See- oder Höhenklima, die beide anerkanntermaßen einen günstigen Einfluß auf Tuberkulose ausüben. Beiden Klimaten gemeinsam ist die Reinheit der Luft. Im Allgemeinen findet beim Seeklima eine Ausgleichung

1) Laconche berichtet über Behandlung mit Schwefelbädern: Fall 18: Rippentuberkulose 79 Jahre, Fall 19: Rippentuberkulose 63 Jahre.

Digitized by Google

der Temperaturen des Tages und der Nacht und in den verschiedenen Jahreszeiten statt, wie dies an der Mittelmeerküste besonders der Fall ist, während das Hochgebirge mehr exzessives Klima zeigt. Doch weisen die Küsten der Ostsee, der Nordsee, des Aermelkanals und des atlantischen Ozeans während der kalten Jahreszeit niedrige Temperaturgrade auf, so daß sie zur Freiluftherapie während der Wintermonate weniger geeignet sind. Im Hochgebirge weist wiederum Leysin im Vergleich zu Davos ein gemäßigtes Klima auf — langsame Temperaturzunahme in den Jahreszeiten, warmer Herbst — welches ein Liegen im Freien gestattet. Dabei sind die Nächte kühl, und das ist gerade der Vorzug, den es vor dem Mittelmeerklima hat, weil die niedrige Temperatur im Schatten und in der Nacht so wohltuend auf den Gesamtorganismus wirkt und ein erstklassiges Stimulans für diesen bildet (Rollier). Dieses Stimulans sollte auch nicht für den alten Patienten entbehrt werden, da ja gerade bei ihm mehr noch als bei jungen alle Mittel aufgeboten werden müssen, seinen Allgemeinzustand zu heben.

Aber bildet nicht das Alter eine Contraindikation für das Hochgebirge? Man sieht den Symptomenkomplex des Erethismus, nämlich nervöse Reizbarkeit, Empfindlichkeit in bezug auf Temperatursteigerungen und Pulsbeschleunigungen, nicht gern bei jugendlichen Individuen; wird er bei alten nicht zu fürchten sein? Philippi (Davos) läßt diese Erscheinungen als Gegenanzeige für die Kur nicht gelten und findet im Gegenteil, daß diese Symptome bei Ruhe verloren gehen. Er berichtet über eine besonders gute Kur bei einer Patientin von 59 Jahren, die mit hohem Fieber und äußerst reduziertem Ernährungszustande ankam, die aber im Hochgebirge nicht nur ihr Fieber verlor, sondern innerhalb $^3/_4$ Jahren 20 kg an Gewicht zunahm. Philippi berichtet weiter über relativ gute Erfolge bei 4 Patienten von 58—62 Jahren im Hochgebirge.

Es steht fest, daß ein Organismus beim Versetzen aus einem tiefer in einen höher gelegenen Ort mit geringerem Luftdruck und mithin vermindertem Sauerstoffpartiardruck eine nicht unbedeutende Umwälzung in seinen wichtigen Lebensfunktionen erfährt. Der verminderte Partiardruck bedingt relativen Sauerstoffmangel, den der Organismus sofort auszugleichen sucht. Er erhöht die Atemgröße, dadurch daß er entweder die Frequenz oder die Tiefe der Atmung erhöht oder beide zusammen. Im Kreislauf macht sich ein ähnlicher kompensatorischer Vorgang geltend. Man hat beobachtet, daß mit zunehmender Höhe die Pulsfrequenz zunimmt. Später geht die erhöhte Pulsfrequenz wieder zurück. Es scheint, daß das Herz den Sauerstoffmehrbedarf zuerst durch Vermehrung der Schlagfrequenz kompensiert, mit zunehmender Adaption aber immer mehr die Leistung der einzelnen Herzaktion durch Vergrößerung des Schlagvolumens erhöht (Stäubli). [Da nun gleichzeitig nach Angabe einiger Autoren als Folge des Höhenklimas eine Vermehrung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins und eine Vermehrung der Gesamtblutmenge eintritt, die Sauerstoffkapazität des Blutes also erhöht ist, so ist der Endeffekt, daß die Organe besser mit Sauerstoff versorgt werden. Man sieht,

Digitized by Google

daß die Anforderungen an Herz und Lunge nicht unbedeutend sind. Deshalb erscheint das Hochgebirge contraindiciert für alle Zustände, wo eine weiter fortgeschrittene Organveränderung schon eine starke Reduktion des allgemeinen Kräftezustandes herbeigeführt hat. Eine Indikation des Hochgebirges ergibt sich für alle die Zustände, wo es sich mehr um ein Darniederliegen der Funktion als um schwere anatomische Veränderung der Organe handelt (Stäubli).

Nur genaue Feststellung eines schweren organischen Leidens, nicht das Alter an und für sich, bildet eine Gegenanzeige. Nun besteht beim Greise ein Darniederliegen der Funktionen infolge seiner Arteriosklerose. Hat sich im Laufe der Zeit ein organisches Leiden hinzugesellt, so ist sein Zustand ceteris paribus immer ernster anzusehen als bei einem Individuum mit intaktem Gefäßsystem, und man wird sich mit Recht fragen, ob man einem Greis, dessen Herz ein Vitium, myocarditische Störungen oder Sklerose der Coronariae aufweist, zu einer Hochgebirgskur raten wird. Nach den theoretischen Erwägungen muß die Antwort bei ihm wie bei jedem herzkranken Individuum sein: Wenn die Kompensationsfähigkeit noch so weit vorhanden ist, daß der Vorgang der gesteigerten Frequenz oder des vergrößerten Schlagvolumens während der Periode der Adaption an das Hochgebirge stattfinden kann, so wird das Herz wie alle übrigen Organe unter der vermehrten Sauerstoffzufuhr erstarken. Auch die Lungen werden infolge der besseren Ernährung von ihrem im Alter so häufigen Stauungskatarrh mehr oder weniger befreit.

Aus den Krankengeschichten der Patienten von Leysin geht hervor, daß ein Herzleiden den Aufenthalt im Hochgebirge nicht contraindiciert hat.

Ein 41j. Pat., der durch ein bewegtes Leben, übermäßiges Rauchen usw., seinen Gesamtorganismus stark geschädigt hatte, wies bei einer Spondylitis lumbalis mit konkomittierender Lungentuberkulose folgenden Herzbefund auf: Beträchtliche Verbreiterung des r. Herzens, links absolute Dämpfung bis zur Mamillarlinie. An der Mitralis leichtes Blasen. Negativer Venenpuls. Starke Cyanose. Milz und Leber vergrößert. Starke Dyspnoe. Der Pat. spricht nur leise und sakkadiert. Als Pat. nach 6monatigem Aufenthalt auf seinen Wunsch Leysin verließ, waren die klinischen Zeichen der Spondylitis gewichen. Das Röntgenbild zeigte wesentlichen Fortschritt, aber wies noch keine vollkommene anatomische Heilung auf. Die Lungentuberkulose zeigte Tendenz zur Heilung. Was den Pat. veranlaßte, den günstigen Verlauf der Heilung beider tuberkulöser Affektionen zu unterbrechen, war wahrscheinlich das subjektive Gefühl völliger Gesundheit, das aus dem gehobenen Allgemeinbefinden erwuchs. Obgleich Dilatation des Herzens anhielt, war die Herzaktion kräftiger und regelmäßiger. Keine Zeichen einer Blutstauung, weder peripher noch zentral. Die Cyanose war einer gesunden Hautfarbe gewichen. Die Stimmung war gehoben. Der Pat. berichtet nach einiger Zeit, daß er sich außerordentlich wohl fühlt, daß er weite Spaziergänge macht und sich dem Reitsport ergibt.

In den Kliniken des Herrn Dr. Rollier in Leysin ist ein einziger Fall bekannt von einem Herzleiden, bei dem eine Kompensation ebensowenig wie vorher in der Ebene erreicht werden konnte. Es trat aber durch die Versetzung ins Hochgebirge auch keine Wendung zum Schlimmeren ein.

Digitized by Google

Es fragt sich nun, ob der Zustand der Arteriosklerose das Hochgebirge contraindiciert. Stäubli stellt aus den ziemlich übereinstimmenden Resultaten die Tatsache fest, daß die Luftdruckerniedrigung innerhalb praktisch in Frage kommender Grenzen keinen direkten Einfluß auf den Blutdruck des Normalen ausübt. Da nun Blutdruck = Differenz des absoluten Druckes in den Arterien und des Atmosphärendruckes ist, so muß im Hochgebirge der absolute Druck sinken, ein Zustand, der für den Arteriosklerotiker nur erwünscht ist. Es geschieht noch mehr: Bei Patienten mit Hypertonie sank der Blutdruck ganz bedeutend ab und zwar der Maximaldruck viel stärker als der Minimaldruck. Demgemäß wurde auch die Amplitude kleiner. Stäubli führt Fälle an von Patienten mit 54, 59, 60, 61, 65 und 70 Jahren und erwähnt, daß ein 58j. Patient mit dem außerordentlich hohen Druck von 338 cm H_2O sich im Hochgebirge wohler fühlte. Er konnte Steigungen bis zu 140 m Höhendifferenz ohne Beschwerden ausführen, Leistungen, die nach seinen Angaben im Tieflande nicht möglich waren. Ein 62j. Patient mit ähnlich hohem Druck konnte ebenfalls beträchtliche Steigungen ohne die geringsten Beschwerden ausführen (s. Fall 1). Adler (St. Moritz) hebt in seiner Monographie über dieses Bad, das Stahlquellen mit Hochgebirgsklima vereinigt, hervor, daß selbst weit fortgeschrittene Grade von Arteriosklerose hier behandelt werden.

Selbstverständlich wird man auch diesem Leiden im Hochgebirge die übliche Pflege peinlichst genau angedeihen lassen: Körperliche und geistige Anstrengung muß vermieden werden, der Patient sich einem lakto-vegetabilischen Regime unterwerfen, den Genuß von Alkohol und Rauchen unterlassen, alles Maßnahmen, die für die Hebung des Allgemeinbefindens bei Tuberkulose ebenso nützlich sind wie es die Anwendung von Jodpräparaten bei beiden in Frage kommenden Leiden ist.

Das Seeklima ist von jeher als contraindiciert für den Arteriosklerotiker angesehen und wird neuerdings von Pascal auf dem Kongreß für Thalassotherapie wieder hervorgehoben. Diese Forderung bleibt bestehen, weil in der mit Wasserdampf gefüllten Atmosphäre die Gefahr der Wärmestauung besteht. Die starren Arterien werden einer Wärmeregulierung, die nicht einmal, sondern täglich und stündlich gefordert wird, nicht fähig sein.

Ein äußerst wichtiger Faktor in der Allgemeinbehandlung der Tuberkulose ist die Heliotherapie in Form der Bestrahlung des ganzen Körpers, die von Rollier in Leysin systematisch ausgebildet worden ist, nachdem sie schon früher von Bonnet, Poncet und Ollier zur Hebung des Allgemeinbefindens bei Tuberkulösen angewandt worden war.

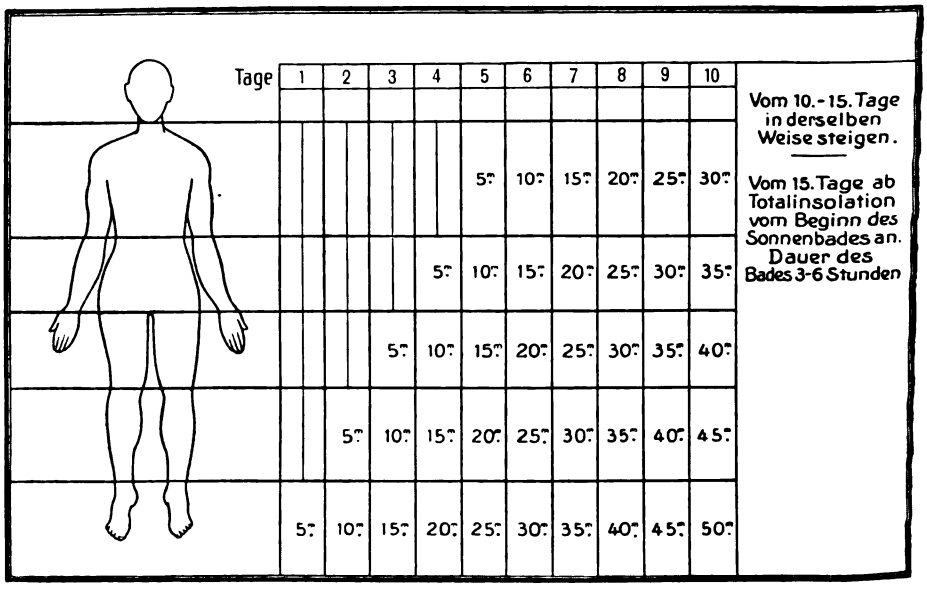
Malgat zählt die Wirkungen des Sonnenbades auf: „Es wirkt anregend auf das Nervensystem, bewirkt Dilatation der Gefäße, erniedrigt den Blutdruck. Außerdem ruft es eine stärkere Diurese hervor und begünstigt die Diffusion der zugeführten Wassermenge. Endlich wird die innere Sekretion einschließlich der der Blutdrüsen erhöht".

Digitized by Google

Auch Robin und Bith heben hervor, daß im Allgemeinen anerkannt wird, daß die Sonnenstrahlen eine Verminderung des Blutdrucks hervorrufen. Hinzu kommt, daß die bessere Durchblutung der peripheren Teile insofern Vorzügliches leistet als Thromben und Embolien, die Nekrose und Gangrän des Alters herbeiführen, hintangehalten werden. Alle diese Einflüsse sind beim Arteriosklerotiker im höchsten Grade erwünscht und man sollte das Sonnenbad als indiciert für den alten Patienten ansehen.

Erscheinungen, wie sie Grawitz als Dauererscheinung nach Sonnenbädern schildert, nämlich Unregelmäßigkeit und Beschleunigung der Herzaktion, systolische Geräusche, Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts, starker gespannter Puls, Collaps infolge Herzinsuffienz sind einer falsch angewandten Bestrahlung zuzuschreiben. Die Kontraindikation, die Pascal bei alten Patienten mit Arteriosklerose oder Nierenaffektionen in der Heliotherapie sieht, dürfte mehr in dem Seeklima liegen, mit dem er sie verbindet. Ebenso ist im Hochgebirge nicht beobachtet worden, daß Aortenfehler mit hohem Blutdruck die Sonnenbäder schlechter ertragen als Mitralfehler.

Es versteht sich von selbst, daß im Alter die Sonnenbestrahlung vom Arzte besonders überwacht werden muß.



Kopf und Herzgegend sind stets vor den Sonnenstrahlen zu schützen; letztere ist ev. mit einer kalten Kompresse zu bedecken. Das Sonnenbad wird erst begonnen, wenn der Patient sich vollkommen akklimatisiert hat, nämlich keine Fiebersteigerungen und keine Pulsbeschleunigung mehr aufweist. Das obenstehende Schema, das Dr. Guye für die Heliotherapie in Leysin aufgestellt hat, muß für den alten Patienten etwa in der Weise modifiziert werden, daß man statt der üblichen 5 Min. überall 3 Min. oder nur 2 Min. einsetzt, daß am ersten Tage nicht 3 Bäder, sondern nur 1 genommen wird.

Digitized by Google

Am dritten Tage könnten die Füße 3 + 2 Min. bestrahlt werden usw., immer unter dem Vorbehalt, daß der Patient klinisch gut reagiert, da widrigenfalls eine Rückkehr zur Toleranzgrenze vorgenommen werden müßte, ähnlich wie wir es in den Tuberkulinkuren gewohnt sind.

Wer die Patienten, die in Leysin die Heliotherapie betreiben, gesehen hat und die verblüffenden Erfolge bis ins hohe Alter hinein, kann diesem Mittel seine Bewunderung nicht versagen.

„Es gibt nun freilich Fälle, welche auch dieser Behandlung hartnäckig Widerstand leisten, einmal diejenigen, bei welchen die lange Eiterung schon zu Veränderungen in Leber, Niere und Darm, dem sogenannten Amyloid, geführt haben, sodann viele Fälle, wo zu der Infektion durch den Tuberkelbacillus noch eine solche durch die Erreger akuter Eiterung hinzugekommen ist, so daß der Organismus der Häufung von Infektionen nicht Herr wird, und endlich manche Fälle, besonders bei älteren Leuten, bei denen die natürlichen Verteidigungsmittel des Organismus sich auf keine Weise mehr zu einer genügenden Tätigkeit anregen lassen“ (Quervain).

Guye-Leysin läßt als einzige Kontraindikation für die Heliotherapie im Hochgebirge Amyloidentartung und schwere konkomittierende progressive Lungentuberkulose gelten. Leichtere Lungenaffektionen werden unter der helioalpinen Behandlung, wie sie der chirurgischen Tuberkulose zuteil wird, im Gegensatz zur helio-marinen Kur gut beeinflußt (Pascal). (S. hierzu Fall 20.)

Daß alte Patienten stundenlang in Leysin Allgemeinbestrahlung nach dem üblichen Schema vertragen haben, geht aus den Krankengeschichten hervor.

Eine 73j. Dame, die innerhalb 10 Monaten in Leysin von ihren tuberkulösen Lymphomen gänzlich geheilt wurde, erzählte mir, daß sie nach der ersten Insolation starkes Nasenbluten und ein Erythema solare davontrug. Man beschloß, wegen der sehr empfindlichen Haut von der Heliotherapie abzusehen und nur Luftbäder nehmen zu lassen. Die Pat. drang aber selbst auf das Sonnenbad und war bald imstande, nachdem man mit äußerster Vorsicht wieder begann, die Insolation 2 Stunden lang zu betreiben. Die Pat., die in desolatem Zustande ankam, erfreut sich eines ausgezeichneten Allgemeinbefindens, hat sich förmlich um 20 Jahre verjüngt.

Der Allgemeinbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose gleichwertig ist die Lokalbehandlung, die entweder konservativ oder operativ gehandhabt wird. Wird auch bis in die jüngste Zeit operatives Verfahren von einigen Autoren als das allein richtige anerkannt, weil sie die lokale Manifestation der Tuberkulose wie einen Tumor ansehen, so wird doch von jedem ein kürzer oder länger dauernder Versuch (bei einigen handelt es sich um Wochen, bei anderen um Monate) mit konservativer Therapie vorgeschlagen. Nur von einzelnen wird zu sofortigem Eingreifen geraten (Riedel 1893, Damianos 1903).

In dem konservativen Verfahren läßt sich eine physikalische Richtung von einer chemischen unterscheiden. Immer aber bleiben die Grundforderungen der Ruhigstellung und Entlastung des erkrankten Gliedes be-

Digitized by Google

stehen. Goldthwait in Amerika und Bier sind die einzigen, die Beweglichkeit des erkrankten Gliedes auch im aktiven Stadium fordern.

Wir haben gesehen, daß die Sonnenbestrahlung des ganzen Körpers das Allgemeinbefinden in ausgezeichneter Weise hebt. Läßt es sich auch noch nicht scharf auseinanderhalten, welche Bedeutung der lokalen Hyperämie werden muß, was ferner als bakterizide, physikalische oder chemische Wirkung in Betracht kommt, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß die lokalen Heilungserfolge überraschende sind, daß sie den durch Radiotherapie erreichten ebenbürtig, aber punkto Dauer des Erfolges überlegen sind (Rollier). In der Tat weisen die Röntgenaufnahmen, die in Leysin bei jedem Patienten in Intervallen gemacht werden, den steten Verlauf der Heilung in der bekannten Form — geringe Periostwucherung, Sklerose, grobzügige Struktur, scharfe Begrenzung der Defekte, Osteophytenbildung und Resorptionsvorgänge — auf. Auch im Alter findet im allgemeinen vorzügliche Heilung statt. In einzelnen Fällen wird die derbe Knochenstruktur (Fall 2), der gute Kalkgehalt (Fall 11, 4) und die gute Sklerosierung (Fall 3, 17, 19, 13) hervorgehoben. In anderen Fällen bahnt sich die Sklerose schwerer an. Es bleibt leichte Atrophie bei sonst vollkommener Heilung bestehen (Fall 7, 9, 10 21).

Heliotherapie in der trockenen Höhenluft bringt im Vergleich zu anderen konservativen Verfahren verhältnismäßig schnell eine Aenderung der tuberkulösen Gewebe hervor. Man hat bei der Palpation den Eindruck, als ob die vorher weichen oder hart elastischen Granulationsmassen dahingeschwunden wären und ein hartes Bindegewebe ihre Stelle einnähme, das es gestattet, die Einzelheiten des Gelenks herauszutasten, während vorher alles in einer einzigen schwammigen Masse aufging. Sei es nun, daß die tuberkulösen Produkte sich zu einem Abscesse aufgelöst haben, der resorbiert oder mittelst Punktion entleert wird, oder daß reaktives Granulationsgewebe die tuberkulösen Massen erstickt, jedenfalls scheint die Virulenz der Bakterien auf diesem trockenen Boden abgeschwächt und auf diese Weise das gefährliche aktive Stadium abgekürzt zu werden.

Leuba bemerkt in seiner Dissertation über die Heliotherapie bei der Fußgelenktuberkulose, daß im Allgemeinen das Alter den Verlauf der Vernarbung kaum beeinflußt. Die Zeiten, die bei den Kindern notwendig waren, eine Heilung zu erzielen, sind fast gleich denen der Erwachsenen. „Diese Tatsache stimmt nicht mehr für die Kranken, die das 50. Lebensjahr bereits überschritten haben.“ Auch beim Fungus genu der Erwachsenen ist der Verlauf ein torpider, und es gelingt der Heliotherapie ebensowenig wie andern konservativen Methoden, die Dauer des Leidens merklich abzukürzen. Im übrigen ist es bei der geringen Anzahl von Patienten über 45 Jahren, die sich bis jetzt der Heliotherapie in Leysin unterzogen haben, nicht möglich, irgendein Urteil über die Dauer des Heilungsprozesses in diesem Alter zu fällen. Eine diesbezügliche Statistik hätte bei einer großen Zahl von Fällen nur Wert, wenn bei jedem einzelnen Fall nicht die Zahl der Jahre, sondern das Verhältnis des Allgemeinzustandes des Patienten in all seinen Einzelheiten

Digitized by Google

zur Schwere des Leidens mit all seinen Faktoren in Betracht gezogen würde. Die jetzt zur Verfügung stehenden Krankengeschichten weisen im Vergleich zu denen anderer Erwachsener keine Besonderheiten auf.

Fistelbildung wird zwar durch die Heliotherapie nicht verhindert, aber die unter der Sonne entstehenden Fisteln sind nicht als Verschlimmerung des Leidens anzusehen. Schon die Beschaffenheit des Eiters und der ganze Verlauf deuten darauf hin, daß es sich hier nicht mehr um eine Neuerkrankung, um die Bildung neuer Herde handelt, sondern um Reste fungösen Gewebes, die unter dem Einflusse der Sonnenbestrahlung zur Einschmelzung gelangt sind (Kisch und Grätz). Es handelt sich also um eine willkommene Methode zur Eliminierung fungöser Massen. — Alte mischinfizierte Fisteln, wie sie auch postoperativ oft auftreten, reinigen sich in kürzester Zeit; der Eiter verliert seine dickflüssige Konsistenz und schmutzige Farbe, wird dünnflüssig, heller, schließlich serös, die wirkliche Heilung jedoch geht immer Hand in Hand mit dem Heilungsprozeß in der Tiefe. Kisch und Grätz geben an, daß Fisteln reiner Weichteiltuberkulosen durchschnittlich 4—6 Monate gebrauchen zu ihrer Ausheilung in der Heliotherapie, daß Fisteln, die mit einem Knochen- oder Gelenkprozeß in Verbindung stehen, je nach Größe des Prozesses im Durchschnitt 1 Jahr, mitunter kürzere, oft aber auch wesentlich längere Zeit zur Heilung gebrauchen. Bei den Patienten über 45 Jahren, die in Leysin die Heilung abgewartet haben, weist die Fistelheilung keine Abweichung von oben gegebenen Verhältnissen auf. Postoperative Fisteln heilten bei Fall 8 in 3 Monaten, bei Fall 6 in 5 Monaten, Fall 16 wies Fistelheilung in 4 Monaten auf, Fall 1 in 5 Monaten. Bei diesen letzten Fällen handelte es sich um Fisteln in Verbindung mit Knochen- oder Gelenkherden. Fall 2 weist in der Fistelheilung den Parallelismus derselben mit dem Knochenprozeß auf. Die Kur wurde vor der endgültigen Heilung unterbrochen. Tuberkulöse Abscesse, die wahrscheinlich mit oberflächlichen periostitischen Herden des Thorax zusammenhingen und die sich im Röntgenbilde schwer darstellen lassen, gingen unter Sonnen- und Punktionsbehandlung in 6 Monaten zurück. — Fall 5 wies bedeutende Besserung der Fisteln auf, kam nicht zur Heilung, weil die Kur aus Rücksicht auf den Beruf nach 2 Monaten unterbrochen wurde. Fall 14 weist nach 2 Jahren 5 Monaten heliotherapeutischer Behandlung noch Fisteln auf, weil der Prozeß der Trochanteritis und der Art. sacroiliaca noch nicht ausgeheilt ist. Bei Fall 17 war nach $2^1/_2$ Jahren der Behandlung in Leysin noch Fistelbildung vorhanden, weil der Knochenprozeß noch andauerte.

Andrieu, der im übrigen die günstige Wirkung der Heliotherapie, die er am Meere betreibt, auf die Dauer der Heilung, auf die Schmerzen, Kontrakturen, Abceßbildung und ihre Resorption und auf Ankylosen in Frage stellt, erkennt den außerordentlich günstigen Einfluß auf die tuberkulösen Fisteln an. Der Vorzug der Heliotherapie besteht darin, daß schon mit Sekundärinfektion komplizierte Fälle sicher und besser ausheilen als unter

Digitized by Google

irgendeiner der bisherigen Behandlungsweisen [1]). Wenn man bedenkt, daß die Schwere eines tuberkulösen Leidens in hohem Maße von der Mischinfektion, die ihren Weg durch die Fisteln nimmt, abhängig ist, so wird man die Heliotherapie nicht hoch genug einschätzen können dafür, daß sie bei dem Prozeß der Heilung mit Sicherheit diese gefährliche Komplikation ausschließt.

Die Wirkung, die das Sonnenlicht auf tuberkulöse Knochen und Gelenke ausübt, hat man für Lokalitäten und Zeiten, wo ein solches nicht oder nur in beschränktem Maße zur Verfügung steht, durch künstliches Licht zu ersetzen gesucht. Besonders findet die als „künstliche Höhensonne" bezeichnete Quecksilberquarzlampe viel Anwendung. Sie ist dem Sonnenlicht an Gehalt an violetten und ultravioletten Strahlen überlegen (Vulpius). Um dem Sonnenlicht näher zu kommen, können noch Glühlichtlampen hinzugefügt werden. Es treten Reaktionen auf, die der bekannten Wirkung der Höhensonne ungemein ähnlich sind (König). Allgemein wird die gute Einwirkung der Quarzlampe bei der Allgemeinbestrahlung — nach König in einer Entfernung von 1 m täglich 5 Min. bis 1 Stunde ausgeführt — gelobt. Bei der Lokalbestrahlung — in einer Entfernung von 30—40 cm alle 2 Tage bis zu 30 Min. ausgeführt — sind gute Erfolge bei oberflächlichen Herden erzielt worden. Lokalbestrahlung versagte bei Erkrankungen der Knochen und Gelenke (Hagemann). König sah einige Erfolge gerade bei älteren Individuen, so bei einem 60jährigen Herrn, der nach einer Resektion Recidive mit Abscessen und Fisteln bekam, durch Quarzbestrahlung vollkommen geheilt wurde. In vereinzelten Fällen wurde Schluß von Fisteln konstatiert und die Resorption von Abscessen zustande gebracht, ein Erfolg, der Arnd veranlaßt, der Quecksilberquarzlampe die Konkurrenz mit der Höhensonne zuzusprechen. Wilms sieht die Wirkung nach längerer Anwendung nur als kleinen Effekt an, während Vulpius behauptet, daß die Lichttherapie in ihrer heutigen Gestaltung in der Tiefebene (Kombination von Sonnenlicht und künstlichem Licht) mit der Heliotherapie des Hochgebirges zu konkurrieren vermag. Er sieht sogar gewisse Vorzüge in der Bestrahlung mit künstlichem Licht: 1. Unabhängigkeit von Witterungsverhältnissen; 2. genaue Dosierung; 3. Ueberlegenheit an Ultraviolett; 4. Möglichkeit, Solbäder und Seeklima anzuwenden.

Doumer berichtet über gute Erfolge bei Knochen- und Gelenktuberkulose mit Hochfrequenzströmen.

Unter den künstlichen Strahlentherapien haben die Röntgenstrahlen in der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose lokal gute Dienste geleistet. War es auch von vornherein klar, daß die Tiefenwirkung der Strahlen für Hüfte, Wirbelsäule und Becken nicht genügen würde, so setzte man doch große Hoffnungen auf die Wirksamkeit bei oberflächlichen Läsionen und bei leichter zugänglichen Gelenken. Man fand allerdings gute Resultate bei der Behandlung von tuberkulösen Hand- und Fußläsionen und bei

1) Quervain, Korr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1914, Nr. 44.

Digitized by Google

Ellenbogentuberkulose. Auch Rippen- und Schultertuberkulose reagierten günstig (Wilms).

Iselin veröffentlicht Krankengeschichten von 2 Patienten, die im Alter von 57 Jahren von periostitischen Abscessen der Finger durch Röntgenbehandlung geheilt wurden, ferner günstig beeinflußte Fälle von Hand- und Ellenbogengelenktuberkulose.

Man fand, daß die geschlossenen, fungösen Gelenktuberkulosen, gleichgültig ob der Knochen mitbeteiligt war oder nicht, die besten Aussichten hatten und hoffte nun, gerade für die fungösen Kniegelenke der alten Leute, die jeder Therapie so viel Schwierigkeiten bereiten, ein brauchbares Mittel gefunden zu haben. Quervain erkennt bei den synovialen Formen der Kniegelenktuberkulose der Erwachsenen eine Ueberlegenheit der Röntgentherapie über die Heliotherapie an. Bei Leuten über 60 Jahren soll sie in einzelnen Fällen Vorzügliches geleistet und öfters die indicierte Amputation verhindert haben, während sie bei den ostalen Herden meistens der Resektion weichen mußte. Ueber gute Erfolge bei Fungus genu im Alter berichtet Schmerz.

Im Laufe der Zeit haben sich schlechte Dauerresultate nach der Röntgentherapie eingestellt. Wenn sich die Technik auch so vervollkommnet hat, daß unmittelbare Schäden nicht auftreten, so verhütet sie doch nicht die Kumulation der Wirkung (Iselin).

„Gerade die Haut des Unterschenkels ist zu Röntgengeschwüren geneigt, und so wird starke Zurückhaltung am Platze sein bei Behandlung von Fußtuberkulose, die ausgezeichnete Frühresultate liefert. Wenn die Haut des Fußes gesund ist, oder nur wenig verändert, sollte man sehr sparsam das verfügbare Röntgenlicht verwenden, lieber nur ½—¾ Sabouraud auf einmal gebrauchen oder sehr lange Pausen machen. Bei bereits vorhandenen Veränderungen, Unterschenkelgeschwür, Glanzhaut infolge fistelnder Tuberkulose, bei Arteriosklerose verzichtet man auf die Bestrahlung“ (Iselin).

So ist das Gebiet der selbständigen Wirksamkeit der Röntgenbehandlung nach und nach mehr eingeschränkt worden. Die Röntgenbehandlung als selbständige Therapie bewährt sich nur bei oberflächlichen Herden der oberen Extremität, bei Handgelenksfungen und bei Rippentuberkulose. Im übrigen spielt sie eine mehr unterstützende Rolle bei verschiedenen konservativen Therapien, in der Nachbehandlung bei Resektionen und bei Ricidiven nach Operationen.

Ganz im Gegensatz zu dieser bescheidenen Rolle in der Therapie gewinnt das Röntgenverfahren für die Diagnostik der Tuberkulose in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung, sowohl für die Differentialdiagnostik gegen andere Knochenleiden, besonders die syphilitischen, als auch für die Kontrolle des Heilungsprozesses.

Iselin behauptet, daß es nirgends schwerer fällt als in der Röntgentherapie dem Grundsatz, vor allem nicht zu schaden, treu zu bleiben. Dieser Ausspruch wäre auch für die passive Stauungshyperämie, die von

Digitized by Google

Bier begründet worden ist, anwendbar. Mißerfolge sind auf eine fehlerhafte Anwendung der Methode, die nicht einfach zu handhaben ist, zurückzuführen. Verfährt man genau nach den Vorschriften, die Bier des öfteren ausführlich gegeben hat, so erzielt man ausgezeichnete Resultate (Bier, Mikulicz, Bardenheuer, Vogel). Jerusalem empfiehlt Kombination mit Heliotherapie. Fränkel erzielt schmerzlose freie Beweglichkeit der Gelenke durch Entlastungstherapie mit Stauungsbehandlung. Das Verfahren leistet nach Lexer Günstiges in frühen Fällen, es ist nicht anzuwenden in abscedierten und fistelnden Fällen. Er steht hiermit im Gegensatz zu Delbet, der die Stauung bei geschlossenen Tuberkulosen nicht gut heißt, weil sie zur Verbreitung der Tuberkulose beiträgt. Bier kombiniert für abscedierende und fistelnde Fälle die Hyperämie mit Klapp'schem Saugapparat oder Junod's Apparat. Auch hier soll nur peinliche Beobachtung der Bier'schen Vorschriften zum Ziele führen. Was das Alter anbelangt, so berichtet Vogel 1908: „Wir entschlossen uns bei Gonitis der Erwachsenen eher zur Operation und 2. ist bei ihnen zweifellos die Stauung weniger wirksam." (Bier berichtet in „Hyperämie als Heilmittel" über Heilung einer Gonitis tuberculosa bei einer 51jährigen Frau.) Ganz anders bei Ellenbogen, Fuß- und Handgelenk. Das Durchschnittsalter der gestauten Ellenbogenkranken war 35,5 Jahre, über 40 waren 4, über 60 Jahre 2 Patienten. Die gestauten Fußfungen hatten ein Durchschnittsalter von 26 Jahren, 4 waren über 40 Jahre, 3 über 60 Jahre alt (Vogel 1909: Fall H. Sch. — Fungus pedis — 63 Jahre alt). Beim Handgelenk war das Durchschnittsalter 24,7 Jahre, 3 Patienten waren über 40 Jahre alt.

Hotz und Klapp sind Anhänger der aktiven Hyperämie und Behandlung mit Heißluft, ein Verfahren, das von Bier verworfen wird.

Als letzte der konservativen Maßnahmen physikalischer Art nenne ich die Massage, deren Anwendung im floriden Stadium wegen der Gefahr der Keimverbreitung contraindiciert ist. Bei vollkommener klinisch und röntgenologisch dokumentierter Heilung, ist sie angebracht zur Hebung der Atrophie der Weichteile.

Neben den genannten physikalischen Hilfsmitteln werden solche angewandt, die chemisch die tuberkulöse Läsion beeinflussen sollen. Die wirksamen Stoffe werden durch Injektion in die Herde eingeführt. Neben einer Richtung, die Injektionen jegliche Wirkung auf den tuberkulösen Prozeß abspricht, besteht eine andere, die ihnen Zerstörung von Tuberkelbazillen und ihres spezifischen Gewebes und Anregung einer regenerativen Entzündung zuschreibt. Zwischen diesen beiden Extremen wird von manchen den Injektionen in Verbindung mit anderen Hilfsmitteln, wie Röntgentherapie, Quarzbestrahlung, Bier'scher Stauung usw. eine günstige lokale Wirkung zuerkannt.

An chemischen Injektionsmitteln sind im Laufe der Zeit eine ganze Reihe entstanden. Lugol und Bonnet injicierten schon in den 40er

Digitized by Google

Jahren Jodlösungen resp. Jodtinktur in die tuberkulös erkrankten Gelenke (Bourdelais 1876: Jodtinkturinjektion bei Marie R. 78 J.). Luton nahm Silbernitrat. Dumenil machte den Versuch, Eisenchlorid interstitiell anzuwenden, hatte aber keinen Erfolg. Lefort führte Zinksulfat ein, Mikulicz das Jodoform. Während Marc Sée, Verneuil und Grynfeld Jodoform-Aether injicierten, griffen Trendelenburg und Wendelstadt zum Jodoform-Oel. Auch Bruns benutzte es zu seinen Injektionen. Krause bevorzugte das Jodoform-Glycerin, dem auch von Ollier und Gangolphe der Vorzug gegeben wird und von dem noch heute in Deutschland am meisten Gebrauch gemacht wird (siehe Strauß 1892: Fall 23, 56 J.; Arens 1892: Fall 13, Tuberkulose von Radius und Ulna, 56 J.; Fall 26: Metatarsaltuberkulose, 65 J.). (Bouju 1893: Obs. 7. Metatarsaltuberkulose, 59 J.). Guye-Leysin hatte folgenden Fall:

63j. Alkoholiker mit myokarditischen Erscheinungen und Lungentuberkulose, Mai 1906 am l. Fuß amputiert wegen fistulöser Tuberkulose; äußerst schmerzhafte Kniegelenktuberkulose derselben Seite. Wurde mit Immobilisation, Punktionen kombiniert mit Injektionen (15) von Jodoform-Glycerin soweit hergestellt, daß er im Juni 1907 die Prothese wieder anlegen und damit gehen konnte.

Kölischer führte Calciumphosphat in die Therapie ein, Landerer Perubalsam und Zimtsäure. (Landerer 1888: Fall eines Schneiders, Handgelenktuberkulose, 52 J. — Vamossy 1889: Fall 10, Rippentuberkulose, 76 J. — Fall 26: Metatarsal-Phalangealtuberkulose, 60 J. — Fall 11, Ellenbogentuberkulose, 75 J.)

Lannelongue begründete eine neue sklerogene Methode mit seiner Chlorzinkbehandlung, die 1909 auch von Bier aufgenommen wurde. Er spritzte täglich 1—2 ccm 60% Chlorzinkalkohollösung in die gesunde Umgebung der erkrankten Partien, um einmal eine leicht taxierbare Entzündung chemischer Natur im perituberkulösen Gewebe zu erzeugen und ferner, um dadurch die bei der Stauung wertvolle Wärme der Glieder zu erreichen (Klapp).

Walther rühmt die Chlorzinkinjektionen, mit Hilfe derer man die konservativen Indikationen auch auf Erwachsene ausdehnen könne.

Bergugnat wandte das Kampfer-Naphtol an, das auch von Wreden als günstig wirkend empfohlen wird. Calot hat mit einer Mischung von Creosot, Jodoform und Kampfer-Naphtol gute Erfolge erzielt. Trypsin, das eiweißlösende Ferment, das dem Leukocytenferment gleichkommt, hat in 1% Lösung gerade bei abscedierenden Formen gute Erfolge ergeben (Speck 1911: Tuberkulose des Daumengrundgelenks 64 J. — Tuberkulose des Handgelenks und Sternum 61 J. — Rippentuberkulose 63 J. — Rippentuberkulose 73 J.). Sohler's Erfahrungen sprechen gegen die Trypsinbehandlung. Karbolsäure soll die entzündungserregenden Bakterien abtöten und eine reaktive Entzündung erzeugen (Arens). Kopp hat bei Kniegelenktuberkulose gute Erfolge mit Karbolspülungen. Sogar Mésbé, ein mexikanisches Pflanzenpräparat, hat man zur Beeinflussung der tuberkulösen Herde wirksam ge-

Digitized by Google

funden (Butzengeiger 1913: Fall 4, Ellenbogentuberkulose-Recidiv, 51 J.). Intrafokale Elektrargolinjektionen haben bei geschlossenen Herden keinen Einfluß ausgeübt. Bei Mischinfektion in leicht zugänglicher Läsion wurde in einem Falle in Leysin eine günstige Wirkung erzielt (Guye). S. Fall 17.

Von Beck (Chicago) ist eine Paste: Bismuth subnitr. 33,0 Vaselin alb. 67,0 zu diagnostischen, therapeutischen und prophylaktischen Zwecken angewandt worden. Nach Sgalitzer ist sie bei Gelenken und Abscessen wegen der Gefahr der Intoxikation nicht anzuwenden. Bei chronischen Fisteln hat Beck gute Erfolge erzielt, doch findet das Verfahren nicht allgemein Anwendung wegen der Gefährdung der Gesundheit durch Metall- und Nitritvergiftung. Auch sind Fistelbildungen infolge Zurückbleibens von Wismutpaste beobachtet worden.

Durch spezifische Injektionen sucht man im Herde selbst Lysine und Antitoxine zu erregen. Die Injektionen müssen so ausgeführt werden, daß die schädliche Wirkung auf das spezifische Gewebe durch die reaktive Entzündung nicht zu intensiv stattfindet. Auf diese Weise sind nach Sahli und de Coulon besonders mit dem Tuberkulin Béraneck, gute Erfolge erzielt worden, das die Eigenschaft hat, die Virulenz der Tuberkelbazillen zu vermindern, wenn man es in längerem Kontakt mit ihnen setzt, und zwar nicht allein auf Grund seines Gehalts an Orthophosphorsäure, sondern auf Grund seiner spezifischen antagonistischen Einwirkung auf die Bakterien (Sahli). Sahli verzichtet auf eine Kasuistik, die für Tuberkulintherapie nur dann Wert hätte, wenn die relative Virulenz (Verhältnis der Virulenz der Infektion zu der Sensibilität des Kranken für das Toxin) der Fälle bekannt wäre. Bis jetzt fehlt für dieselbe jede Maßeinheit. Wie bei der allgemeinen Tuberkulinbehandlung kommt es darauf an, mit Vorsicht und Ausdauer zu Werke zu gehen (Bungart). Den Tuberkulinen Koch, Denys, Landmanns gegenüber zeigt Rosenbach's Tuberkulin ein besseres Verträglichkeits- und Giftigkeitsverhältnis und hat in einzelnen Fällen chirurgischer Tuberkulose gute Resultate gezeitigt (Rosenbach, Hackenbruch). Aus dem Material von Rosenbach ergibt sich, daß bei 13 Patienten, die das 45. Jahr überschritten hatten, sich die Reaktionen nach den Tuberkulineinspritzungen nicht anders als bei jüngeren Personen verhielten. Sie wurden ebenso gut vertragen und zeigten dieselben klinischen und therapeutischen Effekte, wie bei letzteren. Diese Fälle ergeben also, daß das Alter als solches die Wirkungsweise und die Wirksamkeit des Tuberkulins nicht beeinflußt (Rosenbach). Hackenbruch gibt an, daß unter seinen 81 mit T. R. behandelten Patienten 5 im Alter von 45—61 Jahren waren.

„Die Beobachtungen ergaben, daß das T. R. immer gut vertragen wurde und Reaktionen lokal auslöste. Eine 61j., mit offener Knietuberkulose behaftete und an chronischer Bronchitis leidende Frau starb, eine 51j. Frau mit Knietuberkulose wurde erst gebessert, mußte aber ein Jahr später doch amputiert werden."

Arnd hat beobachtet, daß bei den fungösen Formen der Gelenktuberkulose, die auf wiederholte Injektion von Medikamenten gar nicht reagierten,

Digitized by Google

eine Tuberkulininjektion eine lokale Reaktion bedingte und nun die Anwendung irgendeines andern Mittels von Erfolg war. Da die Erfolge mit aktiver Immunisierung noch immer nicht Garantie für eine sichere Heilung bieten, hat man passive Immunisierung in der Serotherapie erstrebt. Besonders ist das Marmoreck-Serum angewandt worden. Reimann hat über günstige Erfolge bei einer Reihe von Kranken im Alter von 37—66 J. berichtet. Es hat, rectal verfolgt, günstige Einwirkung auf das Allgemeinbefinden ausgeübt, kann aber nicht als spezifisches Serum gelten, eine Forderung, die nach Sahli überhaupt unerfüllbar ist bei einem chronischen Leiden wie es die Tuberkulose ist.

Wir werden an ein konservativ therapeutisches Verfahren die Forderung stellen, den Heilungsprozeß in normale Bahnen zu leiten, ganz besonders aber ihn vor der schweren Komplikation der Mischinfektion zu bewahren. Es wird demjenigen Verfahren oder der Kombination von Verfahren der Vorzug gegeben werden müssen, das dieses Ziel erreicht, ohne jedoch auf Kosten desselben Schädigungen anderer Art hervorzurufen. Wir haben gesehen, daß die Heliotherapie diesen sicheren Weg geht, und daß sie außerdem in verhältnismäßig kurzer Zeit zu ihrem Ziele gelangt. Sie erfüllt also die Aufgabe, die Quervain der modernen Chirurgie gegenüber der Knochen- und Gelenktuberkulose stellt: Sowohl den Gesamtorganismus als die lokale Manifestation im Auge haben, jenen durch die wirksamsten Mittel festigen, diese durch Mittel bekämpfen, die das beste funktionelle Resultat liefern, ob sie nun operativer oder konservativer Natur sind.

Es seien hier die Resultate der Sonnen- und Höhenbehandlung in Leysin (Anstalten von Dr. Rollier) von 23 Patienten, die das 45. Jahr überschritten hatten, zusammengestellt. (Siehe Tabelle auf der folgenden Seite.)

Die Krankengeschichten weisen im Vergleich zu denen andrer Erwachsener keine Besonderheiten auf. Bei der geringen Anzahl der Fälle über 45 Jahren kann kein Urteil über die Heilungsdauer gefällt werden.

Zwar erlaubt die Heliotherapie ihres verhältnismäßig kurzen Bestehens wegen noch nicht, hinreichende Dauerresultate zum Vergleich aufzustellen. Es läßt sich aber schon jetzt übersehen, daß dieses Verfahren, das den Organismus in den bestmöglichen Zustand zum Kampfe gegen die Infektion setzt, das den lokalen Herd zur völligen Heilung bringt, wie die Röntgenaufnahmen es beweisen, und um so mehr kleine Lokalisationen, die wegen Mangels klinischer Zeichen der Kenntnisnahme entgehen, im Keime erstickt, vor Recidiven sichert. Es scheint eine Autoimmunisierung vor sich zu gehen, die jegliche Neuinfektion unwirksam macht.

Im Gegensatz dazu befreit das chirurgische Verfahren das Individuum wohl von seinem tuberkulösen Herde, es wird auch, wie Kopp in der Versammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie hervorhob, durch die Elimination eines tuberkulösen Herdes der durch die Resorption zurückgegangene Allgemeinzustand wieder gehoben, und es ist möglich, daß der

Digitized by Google

	Heilungsdauer	Total	Geheilt entlassen	Gebessert	Stationär	Gestorben	Bemerkungen
Gesamtzahl der Kranken		23	16	6	1	—	
Bei d. Aufn. geschloss. Tbc.		12	10	1	1	—	
Offene Tbc. (spontan od. post. op.)		11	6	5	—	—	
Spondylit. ohne Abscefs	2 J.	1	1	—	—	—	75 J. (Spond. dors.)
„ mit „	11 Mon.	1	—	1	—	—	52 J. (Spond. lumb.)
„ mit Abscefs u. Fistel	12 „	1	1	—	—	—	61 J. (Spond. cerv.)
Beckentbc. mit Abscefs	19 „	1	1	—	—	—	45 J. Arthr. sacroiliaca duplex
„ „ Fisteln	a = 18 Mon. b = 2 „	2	—	2	—	—	a = 54 J., angek. mit Epidid. u. periostit. Herden b = 53 J.
Gonitis ohne Abscefs	a = 5½ „ b = 8 „ c = 11 „	3	3	—	—	—	a = 57 J. b = 47 J. c = 49 J.
Tbc. des Fufses ohne Abscefs	a = 12 „ b = 10 „ c = 13 „ d = 5 „ e = 8 „	5	5	—	—	—	a = 58 J. Kam mit Ascites. b = 60 J. c = 56 J. Kam mit Lungentbc. d = 46 J. e = 51 J.
„ „ „ mit Abscefs	5 Mon.	1	—	—	1	—	67 J. Amput.
„ „ „ „ Fisteln	a = 2 J. 8 Mon. b = 4 Mon.	2	1 = a	1 = b	—	—	a = 45 J. (Sequestrotomie). b = 61 J. (nach 2 J. geh.).
„ der Hand „ „	8 „	1	1	—	—	—	45 J. Kam mit Lungenspitzeninfiltrat. u. Bronchotrachealdrüsen.
„ d. Sternocostalgel. mit Fisteln	9 „	1	1	—	—	—	68 J.
„ d. Art. acromioclavic. mit Fistel	10 „	1	1	—	—	—	58 J.
Trochanteritis mit Fisteln	2½ J.	1	—	1	—	—	45 J.
Tuberkulöse Wunde nach Rippenresekt. bei Osteochondrit. tbc.	17 Mon.	1	1	—	—	—	54 J.
Multiple Tbc. mit Fistel. (Herd am r. Trochanter, fistelnde Ostit. cranii, Handwurzeltbc. Spina vent. d. 2. Phalanx dig. II. sin.)	4 „	1	—	1	—	—	75 J. Trochanteritis, Ostitis cranii, Handgel. geb., Fufsgel. stationär. Spina vent. ganz ausgeheilt. Fistel geschlossen.

Organismus nach dieser einmaligen Hilfeleistung in sich selbst die Mittel findet zur Ueberwindung der Infektion, aber das Verfahren garantiert ihm nicht eine Umgestaltung seines ganzen Organismus, eine aktive Bildung von Abwehrstoffen, welche die Entwicklung konkomittierender Herde oder eine Neuinfektion unterdrückt, und es geht trotz der Operation eine gewisse Anzahl der Operierten später an Tuberkulose anderer Organe zugrunde, welche zum Teil schon zur Zeit der Operation bestanden hatten (Kocher). Wenn auch bei der Operation tuberkulöser Gelenk-Knochenleiden die operative Mortalität

Digitized by Google

keine Rolle mehr spielt, so besteht doch bei der Resektion die Gefahr der tuberkulösen Dissemination (Bonney).

Man wird sich fragen, warum es nötig sei, die Resektion noch in Betracht zu ziehen, da nach Rollier durch Heliotherapie die Heilung der Tuberkulose in all ihren Formen, in jedem Stadium und in jedem Lebensalter erzielt werden kann, die funktionellen Resultate ausgezeichnet sind. Es findet sich, daß in der Praxis bei der Wahl der Behandlungsmethode niemals der eine Gesichtspunkt der Ueberlegenheit der einen Methode über eine andere in Betracht kommt, sondern daß, wie Garrè hervorgehoben hat, die sozialen Verhältnisse und bei Erwachsenen der Beruf mit berücksichtigt werden müsse. (S. Fall 2, 4, 5, 8 und 16.)

Die wissenschaftliche Seite der Frage über den Wert der therapeutischen Methoden wird hierdurch natürlich nicht berührt, aber der praktischen Seite der Frage können wir uns unmöglich entziehen. Wir sind einmal gezwungen, damit zu rechnen und entsprechend unsere Entscheidung zu fällen (Garrè).

In einem anderen Abschnitt haben wir gesehen, daß für die Heilung eines tuberkulösen Prozesses Lokalisation, Schwere und Ausdehnung des Prozesses, Alter des Patienten und Allgemeinzustand in Betracht kommen, daß für die Wahl des therapeutischen Verfahrens zu diesen Faktoren Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse und des Berufes hinzukommt. Bei den einzelnen Knochenläsionen und Gelenken kommen für die Wahl des chirurgischen Verfahrens wiederum obige Momente in Betracht. Diese Reihe von Daten, deren jedes wiederum verschiedene Faktoren aufweist und deren Kombinationen zahlreich sind, machen es aus, daß die einzelnen Chirurgen in ihren Indikationen zur Resektion oder Amputation der Gelenke voneinander abweichen. Die Bewertung dieser Faktoren bleibt immer subjektiv (Garrè) und man muß individualisieren (Bernhard, Klapp, Friedrich).

Ganz besonders hat das Alter eine Demarkation zwischen den Verfahren der Resektion und Amputation geschaffen. Es gibt Chirurgen, die jenseits einer bestimmten Altersgrenze nicht mehr resecieren, sondern amputieren, weil nach Ollier die Amputation diejenige Operation ist, die die sichersten und die dauerhaftesten Heilungen in den tuberkulösen Knochen- und Gelenkleiden schafft.

Spillmann 1875: Bei Individuen, die das 35. Jahr erreicht haben, fängt der Erfolg der Resektion an zweifelhaft zu werden.

Marsh 1892: Bei Tuberkulose im Greisenalter muß für Ruhe gesorgt werden, genau wie bei jungen Individuen. Das Allgemeinbefinden muß möglichst aufrecht erhalten werden. Wenn Eiterung auftritt, muß der Eiter sofort entleert werden und die größte Sorgfalt angewandt werden, Sepsis zu verhüten. Wenn das Leiden fortschreitet, kann die Amputation unvermeidlich sein. Diese Operation wird, wenn sie früh genug angewandt wird, Heilung der Wunde zur Folge haben.

Vigerie 1893: (Tuberkulöse Ostarthritiden im Greisenalter). Die Operation, die den Kranken am schnellsten auf die Beine bringt, ist die Amputation; sie besitzt

Digitized by Google

zu gleicher Zeit den Vorteil, alle Läsionen zu zerstören, und wir glauben, daß sie in der Mehrzahl der Fälle der Resektion vorgezogen werden muß. Es müssen jedoch je nach den Gelenken Unterschiede gemacht werden.

Riedel 1893: Nach dem 40. Lebensjahre habe ich bisher keine Resektion versucht.

Gangolphe 1894: (Senile Osteotuberkulose). Man muß vollkommen auf Evidement, Abrasio, Curettage, atypische Resektionen verzichten, um zu den typischen Resektionen und noch öfter zur Amputation seine Zuflucht zu nehmen.

Moret 1900 schlägt für Tuberkulose der Extremitäten im Greisenalter die Amputation, und zwar ohne Schonung vor.

Garrè 1900: Bei alten Leuten (jenseits der 50er Jahre), bei denen ich nicht gern größere Gelenkresektionen ausführe, müssen alle konservativen Mittel herbeigezogen werden, um die sonst indicierte Amputation zu umgehen.

Küttner 1909 hat mit der Resektion nach dem 50. Lebensjahr schlechte Erfahrungen gemacht und hat deshalb amputiert oder mit auffallend gutem Erfolge konservativ behandelt.

Goebel 1909 steht bezüglich der Alterstuberkulose auf sehr konservativem Standpunkte, wenn aber operiert werden muß, soll bald radikal operiert, d. h. amputiert werden.

Gangolphe 1909: Ich amputiere fast immer über 45 Jahren.

Lexer 1914: Für bestimmte Fälle ist die Amputation der erkrankten Glieder besser als die ein langes Krankenlager erheischende Gelenkoperation. Besonders bei alten Leuten ist sie am Platz.

Riedel 1893: Im Allgemeinen erscheint mir auch beim Kniegelenk das 40. Jahr als Grenze der Resektion.

Herbing 1894: Ueber das 20. Lebensjahr hinaus wird die Prognose der Resektion allmählich schlechter, und wenn auch gelegentlich einmal im höheren Alter damit eine Heilung erzielt wird, so wird doch im Allgemeinen an dem Prinzip, solche Fälle lieber gleich zu amputieren, festzuhalten sein.

Damianos 1903: Die Radikaloperation (Resektion) bei Kniegelenktuberkulose setzt freilich das Vorhandensein gewisser Vorbedingungen voraus: der Kranke soll eine gewisse Altersgrenze nicht überschritten haben. Die Erfahrung hat uns als solche Grenze die vierzig Jahre gezeigt.

Reichel 1903: Die Prognose der Resektion bei Kniegelenktuberkulose verschlechtert sich mit zunehmendem Alter.

Blauel 1904: Für Kranke jenseits des 50. Lebensjahres tritt als Operation der Wahl bei Kniegelenktuberkulose die Amputation in ihr Recht.

Seldowitsch 1912: Als Altersgrenze für die Resektion geben Garrè und Bruns 50 Jahre an. Ich selbst bin der Meinung, daß man selbst Personen im Alter von 40—50 Jahren der Resektion des Kniegelenks nur in wenigen sehr günstigen Fällen unterwerfen darf, während man bei Kranken im Alter von über 40 Jahren die Indikationen zur primären Amputation weit stellen muß.

Els 1913: Was die primäre Amputation anbetrifft, so haben wir dieselbe in 32 Fällen ausführen müssen und zwar waren es in erster Linie Kranke, die das 50. Lebensjahr überschritten hatten und einerseits bei dem ausgedehnten Prozeß für konservative Maßnahmen keine Aussicht auf Erfolg boten, andererseits bei der bekannten schlechten Prognose in diesem Alter kaum mehr für die Resektion in Betracht kamen.

Digitized by Google

Garrè 1913: Bei Kniegelenktuberkulose mit Eiterung kommt bei Pat. jenseits der 50er Jahre nur die Amputation in Frage.

Quervain 1913: Für Pat., die das 60. Jahr überschritten haben, wird bei Kniegelenktuberkulose die Ablation in den meisten Fällen die Methode der Wahl sein.

Riedel 1893: Nach dem 40. Jahr, vielleicht schon früher, schlage ich bei Coxitis Exarticulatio coxae vor. Indikationen: Absceßbildung, excessive Schmerzhaftigkeit, rasches Wiederauftreten von Stellungsanomalien, Spontanluxation und Infektion der betreffenden Beckendrüsen.

Poncet (7, Congrès de Chirurgie). Wenn es sich um diffuse alte Läsionen der Tarsalknochen handelt, ist die Amputation vom 40. Jahre ab der Tarsektomie vorzuziehen; es kann dieselbe Indikation zwischen 30 und 40 Jahren vorliegen, wenn mehrere Tarsalknochen ergriffen sind.

Hahn 1900 (Fußgelenktuberkulose). Das höhere Alter allein gibt schon die Indikation zur Amputation.

Spengler 1897 (Fußgelenk- und Fußwurzeltuberkulose). Wir betrachten das Alter (50—60 Jahre) und den schlechten Allgemeinzustand als Indikation, an Stelle der ausgedehnten Resektionen und anderer langwieriger Behandlungsmethoden, die leicht und rasch ausführbare und prompter zur Heilung führende Amputation zu setzen.

Borchardt 1914: Isler fand bei den wegen Fußtuberkulose resecierten Pat. unter 15 Jahren eine Mortalität von 5,1%, zwischen 15 und 25 Jahren 10% und über 25 Jahren 19,4%. Unter Garrè's Material standen 75% der Resecierten im Alter von 1—20 Jahren. Auch die funktionellen Resultate waren um so besser je jünger die Pat. waren.

Gangolphe 1908: Bei Individuen, die das 50. Jahr überschritten haben, wird die Resektion des Handgelenks leider zu oft der Amputation weichen müssen.

Bei den 1129 Kranken, die in Leysin behandelt worden sind, haben nur 3 Amputationen stattgefunden, und zwar bei Tuberkulosis pedis; 2 davon litten an schwerer progressiver, konkomittierender Lungentuberkulose, und 2 hatten das Alter von 60 Jahren überschritten. Es findet sich also, daß der eine 60j. Patient an florider konkomittierender Lungentuberkulose litt, die, wie wir gesehen, Heliotherapie kontraindiciert. Von der anderen 67j. Patientin erfuhr ich, daß sich wegen starker psychischer Erregungen (mehrere Todesfälle in der Familie) eine Besserung des Allgemeinbefindens nicht anbahnen wollte. In jüngster Zeit ist einem Patienten von 51 Jahren, dessen eitrige Gonitis bei schwerer konkomittierender Lungentuberkulose während 8 Monate der Heliotherapie in Leysin Widerstand bot, das Bein, das eine hochgradige Subluxation aufwies, die jeder Korrektur trotzte, amputiert worden.

Dem Standpunkt gegenüber, daß die Amputation nach einer bestimmten Altersgrenze indiciert sei, macht sich ein anderer geltend, der die Resektion bis ins höchste Alter zuläßt.

König 1896 ist der Ansicht, daß der Versuch einer Resektion auch im hohen Alter zu machen sei; es könne immer noch eine Amputation folgen.

Wolff 1897: Die totalen Resektionen im Alter — wir haben wiederholt jenseits der 60er Jahre operiert — heilen durchweg aus.

Boeckel 1889: Bis jetzt nahm man allgemein an, daß nach 36 oder 40 Jahren

Digitized by Google

die Kniegelenkresektion keine Erfolge hätte und daß man sie deshalb in diesem Alter nicht ausführen solle. Ich habe diese Grenze überschritten und habe mich nicht gefürchtet, Individuen von 58 und sogar 63 Jahren zu resecieren, die sehr fortgeschrittene Läsionen aufwiesen und sich mithin in besonders ungünstigem Zustande befanden. Sie sind nicht allein unter einem einzigen Verbande geheilt, sondern haben sich sogar in 31 Tagen konsolidiert.

Rebout (Nimes) 1904 hat mehrfach bei Leuten jenseits der 60er mit gutem Erfolge reseciert.

Vogel 1908: Den Standpunkt von Draudt, beim Kniegelenk die Amputation auszuführen ganz konsequent bei allen Pat., die das 50. Lebensjahr überschritten haben, vermögen wir nicht zu teilen.

König 1899 spricht für Kniegelenkresektion auch bei 60j. und älteren Pat. Viele dieser alten Leute wurden gesund, wenn schon die Sterblichkeit größer ist.

Pascal 1914: Die Resektion führt zu Ankylose in Streckstellung bis zum Alter von 50—60 Jahren; nach 60 Jahren erfolgt fast sicheres Recidiv. In diesem Alter soll also amputiert werden.

Riedel 1893: Bei gutem Allgemeinbefinden kann die Resektion des Handgelenks bis in die höheren Jahre mit Erfolg ausgeführt werden.

Vigerie 1893 (Tuberkulose im Greisenalter): Was das Ellenbogengelenk anbelangt, so sind die Resektionsresultate in vielen Fällen gut. In der Abhandlung von Ollier über Resektionen findet sich eine Krankengeschichte, nach der bei einer Frau von 72 Jahren eine ausgezeichnete Knochenheilung stattgefunden hat. Man muß allerdings die Widerstandskraft des Individuums in Betracht ziehen.

Damianos 1904: Was das Lebensalter der Kranken anbelangt, kann man die Indikation für die Resectio cubiti in recht weite Grenzen ausdehnen: sowohl in das frühe Kindes- wie in das späte Greisenalter hinein. Freilich wird man in manchen Fällen höheren Lebensalters, wegen des zumeist bestehenden marantischen Allgemeinzustandes, sich um so leichter zur Oberarmamputation, die einen ganz leichten Eingriff darstellt, entschließen, als erfahrungsgemäß diese Operation zumeist von Pat. höheren Alters begehrt wird.

Die 3 Fälle der Resektion unter den 1129 Fällen von Leysin, unter denen sich auch eine 50j. Patientin befand, gehören den ersten Anfängen der Heliotherapie an, wo man vielleicht noch nicht gewöhnt war, mit Vertrauen den langsamen Verlauf der Heilung abzuwarten. Uebrigens bestand damals noch nicht die Kontrolle der Heilungsfortschritte durch das Röntgenbild. Wie schwer es ist, ohne dieselbe den Grad der Heilung zu beurteilen, beweist der eine Fall von den 3 genannten, bei dem sich bei der Resektion ergab, daß der Herd vollkommen ausgeheilt war. Der Patient, ein Beamter, hatte aus Rücksicht auf den Beruf selbst zu dieser Operation gedrängt.

Ueberblicken wir die Zahlenangaben, die für die Grenze der Indikation zwischen Resektion und Amputation im Alter gemacht werden, so fällt, wie bei den Altersangaben für die Heilung der Tuberkulose auf, daß sie bei den verschiedenen Autoren variieren. Wie dort, müssen wir auch hier betonen, daß nicht die Zahl der Jahre eines Patienten, sondern hauptsächlich der Grad der Arteriosklerose und der dadurch bedingten atrophischen Erscheinungen die Indikation geben. Schwere und Ausdehnung des Knochen- und

Digitized by Google

Gelenkleidens, die Komplikation mit Viszeraltuberkulose oder mit andern organischen Leiden, der Allgemeinzustand und die soziale Lage des Patienten wird in Verbindung mit dem senilen Zustand der Gewebe bezüglich der Indikation des operativen Verfahrens anders zu bewerten sein als bei jugendlichen Organismen.

Der Eingriff der Resektion ist schwerer als der der Amputation und beansprucht eine längere Heilungsdauer. Die Nachteile der Resektion für alte Patienten sind: die Narkose und der ungünstige Einfluß der längeren Bettruhe auf das Respirationssystem; der Organismus des alten Patienten bietet folgende Nachteile: geringe Neigung der Knochenoberfläche zu knöcherner oder fester, bindegewebiger Verwachsung, schwer ausgleichbare Zirkulationsstörungen, die chronisches Oedem mit chronischer Schwellung und hyperplastischer Weichteilsverdickung zur Folge haben (Damianos) und endlich Neigung zur Allgemeininfektion, die Miliartuberkulose zur Folge hat (Vigerie).

Die Amputation ist insofern ein leichter Eingriff, als sie den Patienten schnell wieder außer Bett bringt. Wenn auch durch die radikale Entfernung der lokalen Manifestation der Tuberkulose das Leiden selbst nicht gehoben ist, so hat man doch beobachtet, daß der Patient sich oft schnell erholt und daß sogar konkomittierende Visceraltuberkulose infolge der Amputation eine Besserung erfährt (Vigerie, König, Kopp, Friedrich).

Nach diesen Erwägungen wird man beim Patienten mit Alterserscheinungen eher zur Amputation als zur Resektion der Gelenke neigen. Es läßt sich ganz allgemein für die Indikation aller Gelenke anwenden, was Borchardt 1914 für den tuberkulös erkrankten Fuß feststellt: „Eine bestimmte Altersgrenze, über welche hinaus man Resektionen nicht mehr versuchen soll, läßt sich nicht angeben. Nur im Allgemeinen kann man sagen, daß höheres Alter die Amputation indiciert."

Fassen wir zusammen, was die Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose der alten Leute bietet, so erkennen wir, daß sie in der Heliotherapie im Höhenklima, ev. kombiniert mit konservativen Methoden, die das Allgemeinbefinden heben und den lokalen Prozeß günstig beeinflussen ohne Schädigung des übrigen Organismus, die meisten Aussichten auf Heilung haben und in den meisten Fällen ein funktionstüchtiges Glied erlangen werden. Fistelnde Fälle finden in der Heliotherapie die Methode der Wahl. Bei extraartikulären und extrakapsulären Herden wird eine Excision einen kleinen Eingriff bedeuten, wenn der Herd infolge der vorangegangenen Sonnenbestrahlung deutlich limitiert ist. Schädel-, Rippen- und Beckentuberkulose werden sich ebenso verhalten. Bei Wirbelsäulentuberkulose und Tuberkulose der großen Gelenke wird ein Patient mit senilem Organismus durch Heliotherapie und Höhenkur in Verbindung mit erprobten konservativen Maßnahmen Heilung finden und die Funktion möglichst erhalten bleiben,

Digitized by Google

wenn jeder Lokalisation die ihr gebührende Immobilisation, Entlastung und allmähliche Korrektur zuteil wird, wie sie in den Anstalten von Rollier geübt wird. Muß die Kur aus irgendwelchen äußeren Gründen unterbrochen werden und hat der Gesamtorganismus schon eine Umstimmung erfahren, hat sich im tuberkulösen Herde die Heilung angebahnt, so dürfte in manchen Fällen auf Grund der gehobenen Widerstandskraft dem alten Patienten der Eingriff der Resektion zugemutet werden, gleichgültig, wieviel die Zahl seiner Jahre beträgt. Haben die besten konservativen Maßnahmen, die man dem Patienten bot, keine Besserung seines Allgemeinbefindens hervorbringen können und setzt die tuberkulöse Läsion der progressiven Heilung Widerstand entgegen, so wird der Patient ebensowenig imstande sein, den Eingriff der Resektion, die bedeutende Anforderungen an seinen Organismus stellt, zu ertragen. Es wird in solchem Falle geraten sein, die Amputation vorzunehmen. Sie ist indiciert, wenn trotz der besten Ernährung und Umgebung der Allgemeinzustand sich allmählich verschlimmert (Bonney). Da schwere konkomittierende Lungentuberkulose und Amyloiddegeneration die Heliotherapie kontraindicieren, so werden diese Fälle das radikale Verfahren in Anspruch nehmen müssen, ein Glied oder Gelenk zu opfern, um zu versuchen, das Leben zu retten. Es muß aber betont werden, daß in den übrigen Fällen stets ein ernstgemeinter Versuch mit konservativer Behandlung gemacht werden muß, und zwar mit dem wichtigsten Faktor derselben, der Heliotherapie, wenn irgend möglich im Höhenklima.

Schlußfolgerungen.

I. **Vorkommen** der Knochen- und Gelenktuberkulose.

Fast alle Kurven des Vorkommens der Knochen- und Gelenktuberkulose im Verhältnis zum Alter der Patienten, zeigen einen Wiederanstieg in den späteren Dezennien (ca. 5. Dez.).

II. **Prognose** der Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter.

Quoad vitam ist die Prognose um so schlechter, je älter der Patient ist, wegen der häufigen gleichzeitigen Erkrankungen innerer Organe und der Gefahr der Miliartuberkulose.

Quoad sanationem hängt die Prognose ab einerseits von der Lokalisation und Schwere des Leidens, andererseits von dem Alter des Patienten und seinem Allgemeinzustand.

Bei dem Begriff Alter handelt es sich nicht um die Zahl der Jahre eines Patienten, sondern um seine Widerstandskraft, die hauptsächlich abhängig ist von dem Grad der Arteriosklerose und dem Zustand der Gewebe und lebenswichtigen Organe.

Quoad funktionem ist die Behandlung ausschlaggebend. Die Heliotherapie hat im Vergleich zur sonst üblichen konservativen Therapie und zu der operativen Behandlung die besten funktionellen Resultate aufzuweisen.

III. **Therapie** der Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter.

Für den alten Patienten kommen alle erprobten diätetisch-hygienischen,

Digitized by Google

spezifischen und chemischen Mittel zur Hebung des Allgemeinbefindens in Anwendung wie bei jüngeren Personen, nur mit dem Unterschied, daß äußerst vorsichtig vorgegangen wird. Das Höhenklima eignet sich vorzüglich zur Hebung des Allgemeinzustandes beim alten Patienten.

Kompensationsfähiges Herzleiden und Arteriosklerose sind keine Kontraindikation für das Hochgebirge.

Heliotherapie hat einen ausgezeichneten Einfluß auf den Allgemeinzustand des alten, an Tuberkulose der Knochen und Gelenke erkrankten Patienten. Die einzige Kontraindikation bilden schwere progressive Lungentuberkulose und Amyloidentartung der Organe. Heliotherapie im Höhenklima bildet die idealste konservative Allgemeinbehandlung beim alten Patienten.

Für die Lokalbehandlung gelten beim alten Patienten dieselben orthopädischen Prinzipien wie bei allen anderen Patienten. Alle übrigen konservativen Maßnahmen können unterstützend mitwirken, sofern sie nicht schädigend auf den übrigen Organismus wirken.

Lokalsonnenbestrahlung führt bei alten Patienten im Allgemeinen den Heilungsprozeß in derselben Weise herbei wie bei jüngeren Patienten. In einzelnen Fällen bahnt sich die Sklerose der Knochen schwerer an. Es bleibt leichte Atrophie bei sonst vollkommener Heilung bestehen.

Ueber die Dauer des Heilungsprozesses kann bei der geringen Anzahl der Fälle über 45 Jahren kein Urteil gefällt werden. Die jetzt zur Verfügung stehenden Krankengeschichten weisen im Vergleich zu denen anderer Erwachsener keine Besonderheit auf. Bei den Patienten über 45 Jahren, die in Leysin die Heilung abgewartet haben, weist die Fistelbehandlung unter Heliotherapie keine Abweichung auf von den Verhältnissen, wie sie bei andern Patienten festgestellt worden sind.

Die Heilungserfolge der konservativen Therapie, besonders der Heliotherapie im Hochgebirge, sind denjenigen der chirurgischen überlegen, sowohl in der Beeinflussung des Allgemeinbefindens und des lokalen Herdes als in der Erhaltung der Funktion. Der langwierige wenn auch sichere Verlauf der Heilung bildet augenblicklich noch ein Hindernis für die allgemeine Anwendung, und wir müssen mit einem chirurgischen Eingriff aus sozialen Indikationen rechnen.

Die Amputation bedeutet für den alten Patienten einen leichteren Eingriff als die Resektion. Nicht die Zahl der Jahre des Patienten gibt die Indikation zur Resektion oder Amputation, sondern der Grad der Arteriosklerose und der dadurch bedingten atrophischen Erscheinungen. Außerdem ist Schwere und Ausdehnung des Knochen- und Gelenkleidens, die Komplikation mit Visceraltuberkulose oder mit anderen organischen Leiden, der Allgemeinzustand und die soziale Lage des Patienten in Verbindung mit dem senilen Zustand der Gewebe für die Indikation in Betracht zu ziehen.

Die ideale Behandlung der tuberkulösen Knochen- und Gelenkherde im Alter besteht also in der Heliotherapie, wenn irgend möglich im Hochgebirge. Muß die Kur aus irgendwelchen Gründen abgekürzt werden, so wird nach

Digitized by Google

der Demarkierung des Herdes, wie sie die Heliotherapie schafft, der Eingriff der Excision oder Resektion möglich sein und sparsamer und wirksamer ausgeführt werden können.

Die Amputation kommt in Frage für diejenigen Fälle, die trotz der besten konservativen Behandlung eine Verschlimmerung des Allgemeinzustandes und des lokalen Herdes aufweisen und für die Fälle von konkomittierender florider Phthise und Amyloiddegeneration, bei denen noch ein Versuch der Lebensrettung gemacht werden soll.

Krankengeschichten

aus den Anstalten von Dr. Rollier-Leysin von Pat., die das 45. Jahr überschritten haben.

1. Mr. Sa., 68 J. — Keine Tbc. in der Familie. Pat. ist nie ernstlich krank gewesen. Vor 2 Jahren leichter Schlaganfall. Anfang Mai 1913 kleiner Tumor rechts vom Manubrium sterni. Nach einer Probepunktion wird Tuberkulose diagnostiziert. Wird nach Leysin geschickt. Ankunft 12. VI. 13. — Das Gesicht weist deutliche Asymmetrie auf wegen des Fehlens der Falten der l. Seite. Dies zeigt sich besonders an der Nasolabialfalte und an dem unteren Lid l., das einen leichten Grad von Ektropium aufweist. Haut und Schleimhäute cyanotisch. Gesicht gedunsen.

Ueberall sonorer Lungenschall. Atemgeräusch rauh. Sakkadiertes Inspirium. Verlängertes rauhes Exspirium. Cor.: Verbreiterung nach l. und r. Herzstoß außerhalb der Mamillarlinie fühlbar. Hebender Spitzenstoß. Keine Geräusche. Akzentuierter 2. Aortenton. Auf dem Manubrium sterni, in der Höhe der Art. sterno-costalis, sieht man 2 Hautulcerationen von runder Form mit glatten Rändern, umgeben von einer leicht geschwollenen Partie, in der man eine Menge erweiterter Gefäße bemerkt. Diese Ulcerationen, von denen die eine die Größe eines 5 Cent. die andere eines 10 Centime-Stücks aufweist, liegen etwas unter dem Niveau der Haut und sind mit hart-weichen, zitronengelben Schorfen bedeckt. Als man sie entfernt, bleibt als Basis eine Substanz, die den Charakter von Fungusmassen hat und die fest mit dem Knochen zusammenhängt. Druck auf die erkrankte Region ist ein wenig schmerzhaft; Druck auf die l. Rippe bedingt an der Artikulation mit dem Sternum ein leichtes Schmerzgefühl. Die Bewegungen der Lunge, besonders tiefe Inspiration, wie auch starke Bewegungen des l. Armes im Schultergelenk, rufen Schmerzen an der erkrankten Stelle hervor. — XI. 13: Der Pat. fühlt sich wohl, macht 2—3 km weite Spaziergänge, ohne zu ermüden. Aeußere Fistel vollkommen geschlossen, Narbe glatt, etwas verdickt. Die andere Fistel bringt täglich nur noch etwa 30 Tropfen gelben Serums hervor. Man öffnet sie täglich, um die Vernarbung von der Tiefe aus zu begünstigen. Seit dem 10. I. sind die Fisteln vollkommen geheilt. Abreise am 3. III. 14.

Röntgenbild: 1) 19. VIII. 13: Arthritis zwischen l. Rippe und Manubrium sterni r. Das kleine Gelenk ist unscharf begrenzt, verwischt, die Gelenkkonturen konsumptiv verändert. Linksseitiges Gelenk frei. Hilus und Lungendrüsen stark entwickelt beiderseits bei sonst negativem Befund.

2) 29. XI. 13: Das Sternocostalgelenk I scheint ausgeheilt mit teilweisen Synostosen bei sonst allgemeiner scharfer Begrenzung. Im Brustraum hinter der Herdstelle liegen kleine verkalkte Drüsen.

3) 24. II. 14: Bleibt ausgeheilt.

Digitized by Google

Schlußbefund 3. III. 14: Die beiden Ulcerationen durch blasse Narben ersetzt, die auf ihrer Unterlage nicht verschieblich sind; die sie umgebende Haut ist normal, d. h. sie ist weder infiltriert noch entzündet Palpation der vernarbten Partie läßt feststellen, daß die Knochen (sternales Ende der l. Rippe und Sternum an der Verbindungsstelle mit letzterer) eine rauhe und usurierte Oberfläche haben. Druck nicht schmerzhaft. Bewegungen des Thorax rufen hier keine Schmerzen hervor, ebensowenig die Bewegungen des r. Armes. — Haut im Allgemeinen rosig und nicht mehr bläulich, wie bei der Ankunft. Besonders hat das Gesicht nicht mehr das gedunsene und apoplektische Aussehen. Die Temporalarterien sind immer noch sichtbar, pulsieren aber weniger stark. Herz weist keine Aenderungen auf. Herzstoß weniger hart. Lungenatmung dürfte tiefer und stärker sein. Atemtypus reiner, ohne jedoch vollkommen verändert zu sein.

2. Mr. L., 54 J. — Keine erbliche Belastung. Pat. fühlt sich im Frühling 1909 krank, empfindet Schmerzen in der Hüfte, begibt sich im Juli nach Ems. Nach einer Salbenbehandlung bildet sich an der Hüfte ein Abscеß. Wassermann. — II. 10 wird eine Punktion vorgenommen. Die direkte mikroskopische Untersuchung des Eiters — Strichpräparat — ergibt keine Tuberkelbacillen. Injektionen nach Calot. Ende Mai begibt er sich nach Berck für 4½ Monate, wo die Fistel mit Injektionen behandelt wurde. In Berck traten rheumatische Schmerzen in den Schultern auf. Es bildete sich auf der r. Brustseite ein Abscеß, der punktiert wurde. Im Dezember bildete sich ein Abscеß auf der l. Brustseite. Die Brustabscesse wurden punktiert; Injektionen in die Fistel der Hüfte. Der Pat. nimmt stark ab und hat keinen Appetit mehr. Es wird ihm geraten, nach Leysin zu gehen. Die Reise mußte wegen hoher Temperatursteigerung (bis 39°) auf den 27. VI. 11 verschoben werden. — Außerordentlich schlechtes Allgemeinbefinden; mager, blaß. Appetitlosigkeit. Die Brust weist 2 Anschwellungen auf: L. ein starker Tumor von 8—10 cm: 10—15 cm, der vom l. Rand des Manubriums an die Clavicula und l. Rippe reicht. Deutliche Fluktuation über dem größten Teile des Tumors. Nach der Clavicula zu fühlt man eine ziemlich harte Anschwellung, die sehr schmerzhaft ist auf Druck. Einige Punktionsnarben mit Schorf. R. ein Abscеß 6 : 10 cm, der wenig erhaben ist und sich über der l. Rippe unter dem mittleren Drittel der Clavicula befindet. Beide Abscesse sind flach und weisen keine Zeichen von akuter Entzündung auf. Die korrespondierenden Rippen können durch den Abscеß nicht palpiert werden. Druck auf die Rippe ist ein wenig schmerzhaft. L. außen von der Spina iliaca ant. sup. befindet sich eine Fistel inmitten einer großen, roten, entzündeten Hautpartie. Sekretion gering. Die Konturen des Beckens sind hier etwas verschwommen. Die Palpation ergibt, daß die Crista iliaca in ihren beiden vorderen Dritteln ziemlich stark geschwollen und sehr schmerzhaft ist. Druck auf die Trochanteren und auf die Synchondrosis sacroiliaca ist nicht schmerzhaft. Hüftgelenk frei. Die l. Fossa iliaca weist keinen Tumor auf.

Röntgenbild: 1) 4. VII. 11: Die laterale Partie der Crista ilei zeigt auf einer Ausdehnung von 9 cm eine Periostabhebung, die in dem gegen die Spina il. ant. sup. zu gelegenen Teile mit einer Strukturveränderung des Knochens im Zusammenhang steht. Die erwähnte Veränderung zeigt sich als fleckig durchbrochene Herdstelle mit einer wahrscheinlichen Fistel 3 cm oberhalb der Spina. Die tiefer gelegenen Partien der Fossa iliaca zeigen ein suspekt atrophisches Aussehen. — Diagnose: Ostitis nnd Periostitis des l. Ileums. Ein Zusammenhang der Brustabscesse mit irgendwelchen Knochenläsionen des Thorax besteht nicht. Es handelt sich wahrscheinlich

Digitized by Google

um oberflächliche periostische Prozesse, die sich im Röntgenbilde schwer erkennen lassen.

2) 7. X. 12: Eine wegen leichter Beschwerden aufgenommene Platte der Brustwirbelsäule ergab prämature Verknöcherungserscheinungen an den Zwischenwirbelscheiben und kleine Auflagerungen am 4. und 5. Brustwirbelkörper. Tuberkulose mit Sicherheit auszuschließen. (Chronische Arthritis.) Lendenwirbelsäule o. B. L. Crista iliaca zeigt an der Umbiegungsstelle beginnend nach innen abwärts einen destruktiven Prozeß. Kleiner Sequester an der Umbiegungsstelle und Detritusmassen nach abwärts mit einem kleinen abgelösten Stück.

3) 12. I. 12: Der destruierende Prozeß ist in gleicher Ausdehnung sichtbar. Kaum geänderte Zerstörungen am Rande der Crista. In der Fossa iliaca etwa $1^1/_2$ cm von dem äußeren Rande entfernt zeigt sich eine Höhle mit Sequester 2 : $2^1/_2$ cm.

4) 16. VI. 12: Die Kaverne im os ilium ist sehr deutlich sichtbar; ihre Grenzen sind schärfer geworden. Sie enthält wie vorher einen haselnußgroßen Sequester. Der laterale Rand des os ilium ist besonders im unteren Teile noch gezackt und verschwommen.

5) 30. I. 13: Die Kaverne (2 : 1,8 cm) des linken os ilium ist stark sklerosiert, enthält aber noch einen Sequester in der Form einer kleinen Haselnuß, der aus sehr atrophischem Gewebe zu bestehen scheint. Die betreffende Knochenhöhle setzt sich nach lateral in einen kleinen Fistelgang fort. Gegenüber früher hat der ganze Knochen ein derberes solideres Aussehen und hat die Periostitis nachträglich zu derben Exostosen Veranlassung gegeben. Der Rand des os ilium ist mit Exostosen bedeckt, die sich schärfer abgrenzen. Der Prozeß ist im unteren Teile noch aktiv.

Schlußbefund Jan. 13: Die Fistel ist vernarbt, in der Mitte bleibt ein kleiner Gang, der ab und zu einen Tropfen Serum hervorsickern läßt. Dieser Gang kommuniziert mit einer Kaverne des Iliums, die einen kleinen Sequester enthält. — Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden. Die Sonnenkur ist in den üblichen Dosen gut vertragen worden. Der Kranke steht auf und geht herum.

3. Mme de R., 61 J. — Viel Tuberkulose in der Familie. — Pat. hat als junges Mädchen Lungenspitzenkatarrh gehabt. Vor 4 Jahren Pleuritis. Kurze Zeit nach der Pleuritis Schmerzen im Rücken bei der Bewegung, dann Anschwellung im Nacken. Nach einer Besserung traten wieder Schmerzen auf bei einem Anfall von Appendicitis. Die Aerzte konstatieren Spondylitis cervicalis tuberkulöser Natur und verordnen Ruhe. Kein Apparat. Der Zustand ändert sich nicht bis April 1913, wo ein retropharyngealer Abscess auftritt, den man von außen (links) incidiert. Pat. wird nach Leysin geschickt. Ankunft 8. V. 13. — Lungen, Herz o. B. Man findet eine enorme Anschwellung, die sich über die Schultern und den ganzen oberen Teil des Rückens ausbreitet bis unter den Angulus scapulae beiderseits. Die Konsistenz des Tumors ist prallelastisch, Palpation sehr schmerzhaft. Infolgedessen ist es schwer, die Wirbelsäule zu palpieren. Die Bewegung des Kopfes ruft starke Schmerzen hervor; sie ist in jeder Richtung beschränkt. Die l. Schulter wird so wenig wie möglich bewegt, wegen der Anschwellung die sie bedeckt und die Funktion äußerst schmerzhaft macht. Am hinteren Rande des Sternocleido in der Höhe des Unterkieferwinkels befindet sich eine Fistel, die geringe Mengen von Eiter secerniert. Pat. akklimatisiert sich leicht, zeigt normale Temp.- und Pulsverhältnisse. Sonnenkur wird, in der üblichen Weise angewandt, gut vertragen.

Röntgenbild 1) 12. V. 13: Alterserscheinungen an der Wirbelsäule. Atlas und Epistropheus normal. Corpus III scheint etwas verlagert in dem Sinne, daß sein

Digitized by Google

Schatten von dem des Epistropheus überlagert wird. Die Zwischenwirbelscheiben sind unklar, etwas verschmälert. Im übrigen ist der Knochen gut sklerosiert. Kleine Gibbusbildung über 2. und 3. Dornfortsatz. Aus dem Röntgenbilde lassen sich Anhaltspunkte für einen aktiven Prozeß nicht ableiten.

2) 15. III. 14: Sich gleichbleibender Befund, d. h. keine aktiven Zeichen. Gute Sklerosierung. Sichere Ausheilung im Rahmen der früher beschriebenen anatomischen Veränderungen.

Schlußbefund: Unter Besonnung bildet sich der Absceß am Nacken stetig zurück. Mai 14 ist Pat. vollkommen geheilt. Sie trägt ein Korsett und kann ohne Beschwerden gehen. Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden.

4. Fr. K., 52 J. — Vater an Phthise gestorben. Mutter lebt, ist gesund. Ein Sohn der Pat. ist wegen Nierentuberkulose nephrektomiert und leidet noch an Blasentuberkulose. — Pat. hat 2mal Drüsenoperationen am Halse durchgemacht. Pleuritis vor etwa 3 Jahren. Das jetzige Leiden begann mit Schmerzen in den Beinen, die lange für Ischias gehalten und durch Bäder und Einreibungen behandelt wurden. Vorübergehend wurde Pat. auch elektrisiert. Sogar eine hypnotische Kur kam in Anwendung. Da das Leiden sich verschlimmerte — Pat. hatte starke Schmerzen im Rücken und in den Beinen, Kribbeln in den Füßen, konnte kaum mehr gehen — wurde eine gründliche Untersuchung vorgenommen. Es zeigte sich leichte Gibbusbildung im oberen Teil der Lendenwirbelsäule. Die Aerzte diagnostizierten Spondylitis lumbalis. Die Pat. wurde nach Leysin geschickt. Ankunft in Leysin 23. VI. 13. Scheinbar kräftige Konstitution. Panniculus adiposus reichlich entwickelt. Schleimhäute blaß. Haut- und Gesichtsfarbe blaß. Verfrühtes Ergrauen der Haare. An beiden Spitzen sakkadiertes Atmen. Etwas rauhes, verlängertes Exspirium, aber keine katarrhalischen Erscheinungen. Herz in normalen Grenzen. Töne rein. Ein gewisser Grad von Tachycardie. Puls: 85—90 Schläge in der Minute; etwas unregelmäßig. — Pat. ist leicht erregbar und leidet an Schlaflosigkeit. Die Kranke trägt ein armiertes Tuchkorsett. Ist beim Gehen stark behindert und empfindet starke Schmerzen im Rücken beim geringsten Anstoß. Wenn Pat. auf dem Rücken liegt, hat sie das Bedürfnis, die Beine fortwährend zu bewegen, um sich der Ischiasschmerzen zu erwehren, die besonders hartnäckig und stark links vorhanden sind. Die Inspektion des Rückens läßt an der oberen Grenze des Lumbalsegmentes einen kleinen Gibbus erkennen. Auch ist die physiologische Lumballordose verstrichen. Die Palpation zeigt, daß der Höhepunkt des Gibbus vom 2. Lendenwirbel gebildet wird und daß der 3. Anteil am Gibbus hat. Sehr wahrscheinlich ist der entzündliche Prozeß in diesen 2 Wirbeln lokalisiert. Die Paravertebralpartien scheinen infiltriert zu sein. Der Druck auf den Gibbus ist schmerzhaft. Der Schmerz hält nach der Palpation lange an. Die Beweglichkeit des Rumpfes ist äußerst erschwert. Die Muskelkontraktur, die sich bei dem geringsten Versuch, sich zu bewegen, steigert, verwandelt die Wirbelsäule in ein in toto starres Gebilde. Die Palpation der Fossae iliacae ist bei der dicken Pat. äußerst schwierig und erlaubt nicht, über das ev. Vorhandensein von Psoasabscessen Auskunft zu erlangen.

Röntgenbild 6. IX. 13 ergibt einen destruktiven Prozeß im 2. und 3. Lendenwirbel. Es handelt sich um eine schräge Einschmelzung von rechts oben her gegen die Mitte der Zwischenwirbelscheibe zu. Die Zwischenwirbelscheibe ist zum großen Teil verschwunden. Vom Corpus II fehlt ein keilförmiges Stück, das der distalen rechten unteren Hälfte angehört hat. Die Zerstörungen am Corpus III sind bedeutend

Digitized by Google

geringer. Dies Corpus hat an Breite etwas eingebüßt und seine Zerstörungsfläche ist der des Corpus II kongruent. Vom Corpus II an fallen die Lendenwirbel etwas nach links aus der Achse. Die zerstörten Wirbelpartien zeigen deutlich aktive Symptome. Zugleich ist der linke Psoasrand stark nach außen vorgewölbt (Absceß). — Diagnose: Aktive Spondylitis lumbalis II und III.

In der ersten Zeit des Aufenthalts Aufregung, Schlaflosigkeit. Die Sonnenkur wird in Rückenlage begonnen und gut vertragen. Im Oktober ist Pat. schon fähig, sich auf den Bauch zu legen. Sie ist beweglicher geworden. Druck auf den Gibbus weniger schmerzhaft. — Da Pat. auf eigenen Wunsch im Frühjahr abreisen will, wird ein Celluloidkorsett angefertigt, mit dem sie im März aufsteht. Nach kurzer Zeit ist das Gehen leichter und fast schmerzlos. Pat. verläßt die Klinik gegen den Wunsch des Arztes am 31. V. 14.

Röntgenbild 23. V. 14: Spondylitis lumbalis noch nicht vollkommen geheilt. Wahrscheinlich noch etwas Absceß nach links. In Heilung. Obgleich Pat. Leysin weder klinisch noch röntgenologisch geheilt verläßt, scheint der angebahnte Heilungsprozeß weiter günstig fortzuschreiten, was folgendes Röntgenbild vom März 1915 beweist: Deutliche Zunahme des Kalkgehalts des erkrankten Wirbels. Einzelne Stellen seiner Begrenzung scheinen noch nicht definitiv demarkiert zu sein. Man bekommt den Eindruck, daß die ganze Erkrankung der Heilung nahe, aber vom röntgenologischen Standpunkte aus sich noch in Reparation befindet. Ein Fortschritt ist unverkennbar.

5. Herr K., 53 J. — Mit 17 Jahren an Drüsenschwellungen des Halses und der r. Wange erkrankt. Fistelbildung, Operationen zur Entfernung der Drüsen. Um Pfingsten 1913 bemerkt Pat. Anschwellung der l. Glutäalgegend über dem Sitzbein. Probepunktion ergibt Eiter. Nach dem Röntgenbefunde wird dem Pat. eine Resektion vorgeschlagen. Es werden zunächst Jodoformeinspritzungen gemacht. Spontane Eröffnung des Abscesses. Fieber. Operation am 12. VII. 13. Nach Angaben des Pat. war die Eiterentleerung sehr stark. Die Operation schuf eine kinderkopfgroße Höhle. Der Knochen wird nicht operiert. Uebersiedelung nach Leysin 25. VIII. 13. — Die l. Glutäalgegend weist 2 Narben auf, von denen die eine, nach dem Anus zu gerichtet, 8 cm lang ist und die andere, in der Mitte der genannten Gegend, 7 cm mißt. Sie sind 3 mm dick, blaurot verfärbt und teilweise mit Schorfen bedeckt, die sich auf einer von eitrig seröser Flüssigkeit klebrigen Unterlage befinden. Die ganze Glutäalgegend zeigt harte Konsistenz. Druck ist besonders über dem Os ischii schmerzhaft. Das l. Hüftgelenk ist frei. Die rohe Kraft der Extremität ist geringer als r., da die Kontrakturen der Glutäalmuskulatur schmerzhaft sind und die freie Muskeltätigkeit beeinträchtigen.

Röntgenbild 24. X. 13: Am unteren Rand des l. Sitzbeins befindet sich ein aktiver Prozeß. Auf dem l. Sitzbeinknorren eine bandförmige Auflagerung, die sehr wohl eine verknöcherte Bursitis darstellen kann. Immerhin läßt sich ein gewisser Zusammenhang mit dem Knochengewebe in der Tiefe auf einer Distanz von ca. ½ cm verfolgen. — Abgesehen von Fiebersteigerungen in den ersten Tagen weist der Pat. normale Puls- und Temperaturverhältnisse auf. Er verträgt die Sonnenkur in den üblichen Dosen gut. Allgemeinbefinden vorzüglich. Pat. ist gezwungen, die Kur am 28. X. 13 zu unterbrechen.

Schlußbefund: Die mittlere Fistel sondert immer reichlich Eiter ab. Die laterale Fistel ist mit Schorf bedeckt und secerniert kaum. Die Infiltration hat be-

Digitized by Google

deutend abgenommen. Die Anschwellung beträgt nur noch ein Drittel dessen, was sie bei der Ankunft betrug. Die Palpation der erkrankten Region und Druck auf den Absceß und auf das Os ischii sind nicht mehr schmerzhaft. Der Kranke reist ungeheilt ab, ist aber bedeutend gebessert.

6. Herr L. L., 54 J. August und Sept. 1912 Typhus. Febr. 1913 Osteochondritis der 10. und 11. Rippe mit Caries und Fisteln. Die tuberkulöse Natur wird histologisch nachgewiesen. Juli 1913 Operation: Ablatio der Knorpelpartien der 10. und 11. Rippe und Curettage der tuberkulösen Granulationen. Es bleibt eine Fistel bestehen, die sich im Oktober schließt. Im Dezember öffnet sich die Fistel wieder und sondert viel Eiter ab. Jan. 1914 erneute Operation: die Knorpel der 8. und 9. Rippe werden reseciert bis zu ihrem Zusammenstoß mit den Rippen. Man entfernt die Granulationen die sich vor der Pleura befinden. Bald darauf öffnet sich die Wunde, die gut geheilt schien, an 2 verschiedenen Stellen, und es tritt Eiterung auf. Pat. wird nach Leysin geschickt. Ankunft 31. III. 14. — Guter Kräfte- und Ernährungszustand. Lunge: l. o. B., r. geringe Schallverkürzung über der Spitze, verlängertes Exspirium. Herz: o. B. Auf der l. Thoraxseite dehnt sich eine 30 cm lange Wunde aus, von dem Schwertfortsatz bis unter die 9. Rippe, 5 cm außerhalb der Mamillarlinie. Der äußere Teil der Wunde, ca. 8 cm lang, ist vollkommen vernarbt, ebenso 2 cm des inneren Teils. Der Rest der Wunde ist noch offen. Die Breite des offenen Teils beträgt 2 cm im oberen Teil, 4 cm im unteren. Die Oberfläche der Wunde eitert stark, doch bemerkt man gute Granulationen. Im unteren Teil der Wunde sind 2 Fisteln die schräg in die Tiefe gehen. Ihr Durchmesser beträgt 1 cm. Eine 3. Fistel befindet sich im oberen Teil der Wunde. Diese 3 Fisteln entleeren ziemlich große Mengen grünlichen, flüssigen Eiters. Um die Wunde herum ist die Haut in gutem Zustande. Pat. akklimatisiert sich leicht. — Temp. und Puls bleiben vollkommen normal. Die ersten Tage werden die Fisteln blauem Lichte ausgesetzt. Dann beginnt die Sonnenkur nach dem üblichen Schema. An trüben Tagen wird die blaue Lampe angewandt. Der Pat. verträgt die Höhen- und Sonnenkur gut.

Röntgenbild 15. VII. 14: Verwachsungen von Pericard und Zwerchfell und Pleura parietalis. Rippen soweit erkenntlich, ohne aktive Symptome. Keine Anhaltspunkte für Absceßbildung. Starke Drüsenbildung im r. Begleitschatten.

Abgangsbefund 31. VIII. 14: Wunde vollkommen geschlossen. Glatte und solide Heilung. Die äußere Fistel läßt intermittierend einen Tropfen Serum ausfließen. Der Pat. verläßt Leysin beim Ausbruch des Krieges, um ein Kommando in der Armee zu übernehmen. Seitdem sind Nachrichten eingelaufen, daß auch die 2. Fistel vollkommen geschlossen ist.

7. Mme. S. B., 58 J. Eine Schwester an Miliartuberkulose gestorben. Pat. hat im Beginn 1911 an Polyserositis gelitten: exsudative Pleuritis und Pericarditis, die ausheilten. Im Juli Peritonitis mit Ascites und Leberschwellung. Mitte 1912 Operation. Pat. kommt im September 1912 nach Leysin zur Heliotherapie. Pat. klagt über Schmerzen und Schwellung des l. Fußes. — 5. IX. 12: Ueberall sonorer Lungenschall. Keine Dämpfung, normales Atemgeräusch. Abgeschwächtes Atmen in den Unterlappen. Herzgrenzen erweitert. Herztöne schwach und weich, ohne Geräusche. Puls: schwach, weich, mäßig gespannt, ca. 120. Lokalbefund am l. Fuß: Dorsum des Fußes ist in der Gegend der Cuneiformia geschwollen. Die Hautfalte ist dicker als auf der anderen Seite und die lokale Temp. etwas erhöht. Beweglichkeit der Zehen beschränkt. Druck in der Gegend der Cuneiformia ist schmerzhaft. Kein Oedem der Haut.

Digitized by Google

Röntgenbild 2. XI. 12: Das l. Fußskelett zeigt Zeichen typischer Kalksalzverarmung. Das Gelenk zwischen Metatars. I. und Cuneif. I. ist aufgelockert und unscharf begrenzt, die Konturen des Gelenkspaltes zerklüftet ohne mehr deutlich sichtbare Gelenklinie. Im Profil zeigen sich konsumptive Veränderungen an der dorsalen Fläche des Cuneif. mit einer leichten umgebenden Weichteilschwellung. Das Gelenk gegen Cuneif. II. ebenfalls nicht mehr rein. Die übrigen kl. Gelenke des Fußes o. B.

Die Temp. der Pat. ist die ersten Tage subfebril intermittierend. Während der nächsten 14 Tage zeigt sie intermittierend Steigerungen bis 39,6. Auf die initiale subfebrile Temp. zurückgekehrt, fängt die Pat. die Insolationen an, die in keiner Weise schädigenden Einfluß auf dieselbe haben. Im Laufe des 2j. Aufenthalts hat sich die Temp. soweit gebessert, daß sie nur abends subfebrile Steigerungen zeigt. Die Urinmenge, die anfangs auffallend gering war (600—700 ccm), erreicht normale Werte (durchschnittlich 900—1000 ccm).

Abgangsbefund 4. IX. 13: Fuß vollkommen geheilt. Pat. geht ungehindert. Das untere Sprunggelenk weist noch Schmerzhaftigkeit auf.

Röntgenbild: Noch leichte Atrophie der Fußwurzelknochen bei etwas reduziertem Gelenkspalt zwischen Metatars. I. und Cuneif. I. Die Grenzen des Gelenks gegen die Kleinzehenseite zu wieder scharf begrenzt. Auf der Außenseite ist eine teilweise Synostose zu konstatieren. Im Profil zeigt sich die Affektion als eine kleine Auflagerung auf Cuneif. I. von derber, gut begrenzter Beschaffenheit ohne jede Anzeichen eines noch aktiven Prozesses. Da mit klinischem Befund übereinstimmend, geheilt. Allgemeinbefinden: Ausgezeichnet.

8. (Leuba, Fall 10). Herr E. B., 61 J. Operierte und fistelnde Tuberkulose des l. Sprunggelenks seit 4 Jahren bestehend. Keine Tuberkulose in der Familie, Rubeolen mit 2 Jahren, Pneumonie mit 16 Jahren, Pleuritis mit 57 Jahren.

Nach der Pleuritis Schmerzen und Schwellung oberhalb des l. Mall. ext.; ein Chirurg macht eine Auskratzung, die eine vorübergehende Heilung zur Folge hat. Ein Jahr nach der Operation traten heftige Schmerzen, sowie starke Schwellung des Fußgelenkes auf. Es bildeten sich 2 Fisteln. Dann kam der Pat. nach Leysin. — 9. VI. 11. Am unteren Teil der vorderen Kante der Tibia konstatiert man eine mächtige fungöse Schwellung, in deren Mitte sich eine Fistel befindet. An der Basis des inneren Malleolus eine weitere Schwellung von der Größe eines Zwanzigpfennigstücks. Die ganze Gegend des Sprunggelenkes vom unteren Drittel der Tibia bis zu den Tarsometatarsalgelenken ist sehr stark geschwollen. Beugung und Streckung des Fußes sind stark eingeschränkt und sehr schmerzhaft. Die Wade ist beträchtlich atrophiert.

Sept. 1911: Pat. reist sehr gebessert ab gegen den Wunsch des Arztes aus Gründen geschäftlicher Natur. Die Fisteln sind geschlossen, die Schmerzen geschwunden, das Gehen ist ohne Apparat mit 2 Stöcken möglich.

Im März 1913 erfuhren wir durch Leute, die den Pat. getroffen hatten, daß er vollkommen geheilt sei und sein normales Leben wieder aufgenommen habe.

9. (Leuba, Fall 25). Frau C. C., 60 J. Keine Tuberkulose in der Familie, keine andere Erkrankung als Rubeolen und Phlebitis. Juni 1910 Schmerzen im l. Fuß nach einem Ausgang bei feuchtem Wetter. Der Fußrücken schwillt an, rötet sich und wird schmerzhaft. — Oktober 1910: Am l. Fuß besteht eine mächtige Schwellung, von weicher elastischer Konsistenz, die den ganzen Fußrücken einnimmt und mit den

Digitized by Google

Tarsometatarsalgelenken korrespondiert. Die Palpation darüber ruft lebhafte Schmerzen hervor. Der Gang ist unmöglich.

Röntgenbild: Tuberkulose des Tarsus und der proximalen Enden der Metatarsalknochen II., III., IV. Starke Atrophie der Knochen. Konturen der Gelenke fast vollkommen geschwunden. — Juli 1911: Pat. kehrt vollkommen geheilt in ihre Heimat zurück. Es bestehen weder Schwellungen noch Schmerzen mehr.

Röntgenbild: Die Konturen der Metatarsalköpfchen sind sehr deutlich gezeichnet. Es verbleibt noch eine geringe Atrophie der geheilten Partie.

Juli 1912: Pat. berichtet, daß sie sich weiterhin sehr wohl fühlt, sie geht ohne Ermüdung und ohne nennenswertes Hinken. Das Röntgenbild, das sie uns schickt, zeigt noch eine geringe Atrophie der Knochen.

10. Mr. V., 57 J. Keine Tuberkulose in der Familie. Nie ernstlich krank. Vor 6 Wochen verspürt Pat. Schmerzen im l. Knie. Dasselbe schwoll an. Es wurde mit Jodtinktur und Kauterisation behandelt und das Knie ruhig gestellt. Die Schwellung nahm ab. Ankunft in Leysin 18. V. 11. — Pat. weist blasse Haut und Schleimhäute auf. Lungen, Herz o. B. Sehr erregbares Nervensystem. Reflexe nicht wesentlich verändert. R. Knie normal. L. Knie etwas geschwollen, doch nicht meßbar verdickt. Konturen verschwommen. Kein Tanzen der Patella. An der Außenseite ist an der Gelenkspalte oberhalb der Fibula das Femur an einer ca. 1 Fr.-Stück großen Stelle druckempfindlich. Das mitgebrachte Röntgenbild weist an dieser Stelle eine leichte Osteoporose, aber keinen deutlichen Herd auf. — Das Knie wird mit Extension behandelt.

Röntgenbild 14. VII. 11: Fleckige Atrophie der Gelenkenden ohne sichtbare Knochenherde. Gelenkspalt normal weit. Klar, bis auf eine Stelle im lateralen Gelenkabschnitt, wo sich zudem eine kleine Einlagerung (Verknöcherung der Knorpelscheiben) zu befinden scheint. Kapsel normal gespannt, nicht verdickt mit Ausnahme einer fungösen Schwellung in der Fossa poplitea.

Ende Oktober 1911: Abreise mit Tutor. Der Pat. geht ohne Beschwerden.

Röntgenbild 11. X. 11: Atrophie weniger ausgesprochen. Gelenkspalte klar, Kapsel straff, nicht verdickt. Bleibende Einlagerungen. Keine Zeichen für aktiven Prozeß mehr.

Schlußbefund: Haut am Knie noch etwas verdickt, besonders über der Quadricepssehne. Druck auf das Gelenk nicht schmerzhaft. Flexion des Knies aktiv bis zu einem rechten Winkel. Eine stärkere Biegung wird durch die Steifheit der Muskeln erschwert.

16. V. 12: Die Konfiguration des l. Knies ist im großen und ganzen normal. Haut überall gleich dick. Man fühlt praepatellar keine Verdickungen mehr. Druck auf die Enden des Gelenkspaltes nicht mehr sohmerzhaft. Die früher empfindliche Stelle und die Verdickung am Fibulakopfe sind vollkommen verschwunden. Die Bewegungen im Kniegelenk verlaufen in nahezu normalen Grenzen. Extension ist möglich. Keine Bewegung ist schmerzhaft. Man fühlt und hört kein Knacken im Gelenk. Druck auf die Achse des Gliedes schmerzlos. Mr. V. erzählt, daß er 1 Stunde lang ohne Apparat gehen kann, daß er die Flexion im Gelenk ohne Schmerzen ausführt, daß er keine spontanen Schmerzen verspürt und keine Behinderung empfindet.

11. Mme. S., 49. J. — Einige Fälle von Tuberkulose in der Familie der Mutter, Eltern und Geschwister gesund. Vor 3 Jahren litt Pat. an Halsdrüsenschwellungen, Lungenkatarrh und ileocoecaler Tuberkulose. Am 1. VII. 13 empfand Pat. Schmerzen

Digitized by Google

im r. Knie, nachdem sie einige Tage lang ein Schwächegefühl im Bein hatte. Das r. Knie schwillt stark an. — Ankunft in Leysin 28. VIII. 13. — Zarte Konstitution, blasse Haut und Schleimhäute. Rauhes Atemgeräusch. Verlängertes Exspirium. Herz o. B. Maße der unteren Extremität:

	Links:	Rechts:
Unmittelbar oberhalb der Patella	38 cm	39 cm
Mitte des Knies	39,5 cm	41 cm
Unterhalb der Patella	35 cm	36 cm

Das r. Knie ist geschwollen, schmerzhaft sowohl spontan als auf Druck. Kapsel besonders um die Patella stark verdickt. Muskuläre Atrophie wenig ausgesprochen. Das Knie ist bei der Palpation schmerzhaft, besonders an den Seiten und an den Kondylen. Keine Ankylose.

Röntgenbild 25. IX. 13: R. Knie leichte allgemeine Atrophie von Femur und Tibia. Kapsel leicht verdickt und gespannt. Gelenkspalt normal weit, aber getrübt. Keine Anzeichen für ossalen Herd. — Diagnose: Synoviale tuberkulöse Gonitis.

Die Temperatur zeigt am 6. Tage nach der Ankunft der Pat. eine geringe Steigerung, sonst bleibt die Temperatur normal. Die Pat. verträgt die Sonnenkur in den üblichen Dosen gut. An trüben Tagen wird das Knie mit blauem Licht bestrahlt. Pat. nimmt an Gewicht zu. Seit Ende Mai geht sie. Kapsel noch verdickt, aber das Knie nicht schmerzhaft.

Entlassungsbefund 7. IX. 14: Blühendes Aussehen. Vorzügliches Allgemeinbefinden. R. Kniemaße:

Unmittelbar oberhalb der Patella	39 cm
in der Mitte	40,5 cm
unterhalb der Patella	35,5 cm

Synovialis noch deutlich verdickt. Patella wenig beweglich. Palpation nicht empfindlich. Beweglichkeit gering $= 10^{0}$.

Röntgenbild 24. VII. 14: Atrophie des Knochens hat sich zurückgebildet. Kalkgehalt des Knochens erscheint wieder normal. Kapsel straff ohne Verdickung. Keine Schwellungen mehr. Gelenkspalt eine Spur verschmälert, vollkommen klar. Ausgeheilt.

12. Mme. R., 47 J. — Ankunft in Leysin 10. VII. 06: Sehr magere Patientin; schlechtes Allgemeinbefinden. Ausgedehnte Infiltration der r. Lunge. Fieber. Der l. Oberschenkel und das Bein sind atrophisch. Das l. Knie ist geschwollen und in rechtwinkliger Kontraktur. Die Schwellung ergibt eine deutliche Zeichnung des oberen Recessus. Die Extension des Beins ist unmöglich, der geringste Versuch hierzu löst starke Schmerzen im Knie aus. Umfang des Knies l. 37 cm gegen 35 cm r. Umfang des unteren Drittels des Oberschenkels l. 37 cm gegen 38 cm r. Gehen unmöglich. — Die fehlerhafte Stellung ist nach 6 Wochen korrigiert. Das Knie wird in guter Stellung gehalten mit Hilfe eines gefensterten Apparates, der die Heliotherapie zuläßt. — Nach 3 Monaten Sonnenkur ist das Knie trocken, hat seine normalen Konturen wieder angenommen. Die Palpation ruft keine Schmerzen mehr hervor. — Nach 5 Mon. gestatten wir Gehversuche.

Befund nach 6 Monaten: Knie in guter Stellung. Lungentuberkulose auf dem Wege der Heilung. Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden. — Nach 8 Mon.: Die Kranke hat die Schiene verlassen und beginnt progressiv durch Flexionsbewegungen das Knie geschmeidig zu machen. Die Atrophie der Muskulatur hat sich merklich gebessert. —

Digitized by Google

Nach einem Jahr: Knie in gutem Zustande; Gelenkfunktion frei. Lungentuberkulose auf dem Wege der Heilung. Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden.

13. M. B. — Es handelt sich um eine 45j. Frau. Ankunft in Leysin Ende 1909. Doppelseitige Arthritis sacroiliaca mit großen Abscessen in der Sakralregion, die spontan zu perforieren drohen. Röntgenbild zeigt, daß die Alae des Sacrum beide ausgedehnte Läsionen aufweisen. — Während der 19 Monate, die die Pat. in Leysin zubrachte, nahm man 80 Punktionen vor, mit Hilfe derer die Fistelbildung und Mischinfektion verhindert wurde. Eine Menge von 11 Liter Eiter wurde auf diese Weise entleert, während die Pat. 25 kg an Gewicht zunahm. Während eines ganzen Jahres nahm die Pat. Bauchlage ein, um die Eröffnung der Abscesse durch den Druck der Unterlage zu vermeiden. Klinische und röntgenologische Heilung erfolgte nach 19 Monaten. Sie dauert bis heute an.

Röntgenbild: 1) VIII. 10: Defektbildungen in der l. Art. sacroiliaca entsprechend der Facies auricularis in Gestalt von Atrophien mit unscharfer Begrenzung, die sich bis in die oberen Partien zwischen Sacrum und Iliacum erstrecken. Darmbeinkamm l. suspekt. 2) 14. II. 13: Die erwähnten Veränderungen haben einem derben Narbengewebe Platz gemacht. Der Knochen ist überall derb sklerotisch und scharf begrenzt. Die betreffende Artic. sacroiliaca scheint durch den Prozeß synostotisch verwachsen.

14. Frl. H., 45 J. — Pat. war in sehr anstrengendem Beruf tätig. Während 10 Jahren unzureichende Ernährung. Mit 39 Jahren bemerkt sie Störungen beim Sitzen. Sie hat das Gefühl, als sei jeder Stuhl gepolstert. Damals keine Schmerzen. Diese traten nach einem Vierteljahr auf. Zugleich fängt Pat. an, mit dem r. Bein zu hinken, um es zu schonen. Bewegungen des Beins sehr behindert; Pat. kann kaum 10 Min. gehen. An der Außenseite des Oberschenkels, im mittleren Drittel, eine faustgroße halbmondförmige Anschwellung. Uebelkeit morgens. Appetitlosigkeit. Der Arzt konstatiert Trochanteritis. Operation an dem Abceß des Oberschenkels 18. II. 12. Danach starke Schmerzen, starke Behinderung im Hüftgelenk, starke Sekretion von Eiter. — 2. XI. 12 Ankunft in Leysin. Temperatursteigerungen, die zunächst die Sonnenkur contraindcieren. Später verträgt die Pat. die Sonnenkur in den üblichen Dosen sehr gut.

Röntgenbild 15. II. 13: Bursitis und Trochanteritis mit Erweichungsherd gegen das Innere des Knochens. R. sacroiliaca verdächtig, scheint defekt am distalen Ausgange. Hüftgelenk selbst nicht direkt beteiligt.

Während 1913 schließt sich die Wunde am Oberschenkel etwas mehr, secerniert aber immer noch stark. Während des Geschlossenseins der Fistel am Bein bildet sich in der unteren Glutäalgegend l. ein Abceß, der punktiert wird. Es bilden sich unter der Sonnenbehandlung 2 Fisteln dicht nebeneinander. 22. III. 15: Pat. weist sehr starkes Fettpolster auf, hat gesundes Aussehen und erfreut sich eines guten Allgemeinbefindens; sie verspürt keine Schmerzen. Gang normal. Lungen, Herz o. B. Puls und Temp. normal. Der Unterkörper der Pat. ist infolge der Besonnung besonders auf der Rückseite stark pigmentiert. In der Gegend des Troch. major am r. Oberschenkel sieht man eine ca. 8 cm lange gut geheilte Narbe, die gerade in der Mitte eine linsengroße Oeffnung aufweist, aus der sich dünnflüssiger, hellgelber, stark riechender Eiter entleert. In der Kreuzbeingegend, an dem oberen Endpunkte der Rima ani sieht man einen ca. erbsengroßen, warzenförmigen Tumor aus Granulationsgewebe, der aus einer stecknadelkopfgroßen Oeffnung reichlich Eiter entleert. In der l. Glutäal-

Digitized by Google

gegend erkennt man im unteren Teile, in der Mitte zwischen Rima ani und l. Trochanter major 2 ca. 1-pfennigstückgroße Narben. Im oberen Teil der Glutäalgegend l. findet sich ein Fünfmarkstückgroßer Bezirk der Haut eingesunken, blaurot verfärbt und glänzend. Er weist eine stecknadelkopfgroße secernierende Oeffnung auf und dicht daneben eine linsengroße Oeffnung, die ebenfalls secerniert.

Röntgenbild 8. IV. 15: Noch nicht geheilt. Affektion des r. Trochanter major. Auflagerungen. Knochen noch ziemlich atrophisch. Hüftgelenk bleibt intakt. Die r. Art. sacroiliaca zeigt im Röntgenbild wenig Symptome mehr eines aktiven Prozesses.

Pat. setzt die Behandlung fort.

15. (Hussy, Fall 13.) M., 45j. Frau, hereditär tuberkulös belastet. Seit einigen Jahren Dyspnoe und Husten. Seit einem Jahr kränklicher; febrile Abendtemperaturen, geht nur mühsam. Zur selben Zeit Auftreten einer druckempfindlichen Schwellung über dem Metacarpale V. sin. — Dicke Frau, emphysematöser Thorax, etwas Cyanose, rascher Puls, abendliche Temperatur 38,5—39. Zu beiden Seiten des Manubrium sterni eine deutliche Dämpfung, bedingt durch die Trachea komprimierende Tracheobronchialdrüsen. Beide Lungenspitzen deutlich infiltriert. Leber und Milz etwas vergrößert. Etwas Oedem der Beine. L. Hand: Gegend des Metacarpale V ziemlich stark geschwellt, druckempfindlich, mit einer ziemlich stark eiternden Fistel. Bewegungsfähigkeit im Metacarpophalangealgelenk behindert und schmerzhaft.

Nach 8 monatelanger Heliotherapie befand sich Pat. viel wohler, das Allgemeinbefinden war viel besser, die Cyanose verschwunden, die Tracheobronchialdrüsen stark zurückgegangen.

Röntgenbild vor und nach der Heilung s. Abb. 15a und b bei Rollier (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 116 S. 606). Es handelte sich um einen Herd im Metacarpale V mit Defekt und Atrophie des Knochens. Die Fistel über dem l. Metacarpale V hatte sich nach kurzer Zeit geschlossen, die Schwellung war verschwunden, die Hand schon ganz geheilt, normal funktionsfähig.

16. (Hussy, Fall 30.) — Frau W., 75 J. — Kam nach Leysin mit einem Fungus des l. Fußgelenkes, einem Herd am r. Trochanter, einer fistelnden Ostitis cranii, einer leichten linksseitigen Handwurzeltuberkulose und einer Spina ventosa der Phalanx 2 digit. II sin. mit mäßiger druckempfindlicher Anschwellung und granulierender Fistel über der Basis der Phalange. Die Haut in der Umgebung dieser Fistel wie zerfressen.

Röntgenbefund 21. II. 10: 2. Phalanx zeigt direkt über der Basis eine große unscharf begrenzte Höhlenbildung mit einem in die Mitte vorragenden Knochenstückchen. Angrenzende Knochen atrophisch. — 17. V. 10: Die oben beschriebene Höhlenwandung ist jetzt scharf.

Pat. blieb nur etwa 4 Mon. in Leysin. Bei ihrer Abreise waren Trochanteritis, Ostitis cranii und das l. Handgelenk gebessert, aber nicht ausgeheilt, das Fußgelenk stationär geblieben, die Fistel über der Phalanx 2 digiti II geschlossen, die Spina ventosa ganz ausgeheilt.

17. Frl. W., 45 J. — Als Kind Halsdrüsen. 1906 Tuberkulose am r. Ellenbogen; wurde operiert. 1911 Kniegelenksentzündung l., zugleich Schwellung am r. Fußrücken. Wurde im Ther. Röntgeninstitut der Basler Klinik bestrahlt (2 × 1 S; 2 × ½ Sabour.), blieb dann aber aus der Behandlung weg. Es wurden 2 Punktionen vorgenommen, nach denen Sekretion bestehen blieb. — Beiderseits Lungenspitzen suspekt.

Digitized by Google

Vorübergehend Stechen in der l. Seite und leises Reiben in der l. Axillarlinie, das nach einigen Tagen verschwindet. Pat. schläft schlecht. Appetit gering.

Röntgenbild 5. IX. 12: Starke Atrophie der Basen der Metatarsalia IV und V. Verschmälerung des Gelenkspaltes zwischen Cuboid und Metatars. V. Geringer Absceßschatten über diesem Gelenk. Ankunft in Leysin 24. X. 12. Da die Pat. noch immer starke Temperatursteigerungen aufweist, wird von der Allgemeinbestrahlung abgesehen. Im Mai 13 steigt die Temp. bis auf 40,4°. Man begegnet der Mischinfektion mit intrafokalen Elektrargolinjektionen. Es werden im ganzen 7 Injektionen von je 5 ccm gemacht und es ist auffallend, wie fast jedesmal nach der Einspritzung das Fieber kritisch abfällt.

Röntgenbild 10. VII. 13: Ausgesprochene Atrophie des ganzen Fußskeletts. Talocruralgelenk frei. Affektion des Proc. ant. calcanei gegen Cuboid und die kleinen umgebenden Gelenke. Calcaneocuboidalgelenk sehr verwaschen. Zeichen eines aktivkonsumptiven Prozesses. — Während 1914 nehmen die Schmerzen und die Schwellung ab. Temperatursteigerungen sind weniger häufig. Das Allgemeinbefinden der Pat. bessert sich bedeutend. An der medialen Seite des Fußes bildet sich unter der Sonnenbehandlung eine Fistel, die stark secerniert. Bei Retentionen werden Kataplasmen aufgelegt.

März 1915: Der r. Fuß weist keine erhebliche Schwellung auf. Die Haut ist trocken und stark pigmentiert. Die Fistel auf der äußeren Seite des rechten Fußes weist jetzt eine 3 cm lange Narbe auf, die bläulich-rot verfärbt ist, deren Umgebung aber keine entzündlichen Veränderungen zeigt. In der Mitte der Narbe ist eine ca. stecknadelkopfgroße mit Schorf bedeckte Partie, die ab und zu einen Tropfen Serum entläßt. Auf dem Fußrücken an der medialen Seite ca. 2 cm vom inneren Knöchel entfernt ist ein ca. einpfennigstückgroßer runder Hautdefekt. Die Ränder sind glatt und blaß, nicht unterminiert. Der Grund dieser Partie, der nur gering unter dem Niveau der Haut liegt, ist mit gesunden Granulationen bedeckt. Die Umgebung dieser Fistel ist weder geschwollen, noch gerötet. Die Fistel secerniert mäßig viel und ist vorübergehend geschlossen gewesen. Pat. ist immer unfähig, zu gehen; die Schmerzhaftigkeit ist aber geringer.

Röntgenbild 30. III. 15: Der Prozeß im Calcaneocuboidalgelenk ist durch sklerotisches Gewebe gegen die Umgebung definitiv abgegrenzt. In einer Knochenhöhle liegt ein kleiner Sequester.

10. IV. 15: Operative Entfernung des Sequesters. — Pat. setzt die Behandlung fort. — Juni 1915: Fisteln geschlossen. Pat. bekommt einen Apparat. Steht jetzt auf und ist beim Gehen nicht behindert.

18. (Leuba, Fall 31.) — Frau V., 67 J. — Tuberkulose des Sprunggelenks mit Absceßbildung. Pat. leidet seit einem Jahr an einer eitrigen Tuberkulose des Sprunggelenks. Im Röntgenbild läßt sich konstatieren, daß der Prozeß, der am Malleolus internus seinen Ausgang genommen hat, langsam jeglicher Behandlung zum Trotz fortschreitet und allmählich das ganze Gelenk ergreift. Nach 5 Monaten Heliotherapie, die erfolglos blieb, kehrt Pat. in ihre Heimat zurück, wo man amputiert.

19. Mme. de N., 75 J. — Pat. empfindet seit 1909 ziemlich heftige Schmerzen in der Lendengegend und in den Beinen; sie ist am Gehen gehindert.

Die Aerzte diagnostizieren eine Spondylitis und schicken die Pat. nach Leysin. Ankunft Juni 1910. — Kleiner Gibbus zwischen 10. und 11. Brustwirbel. Sehr ge-

Digitized by Google

ringe Beweglichkeit. Schmerzen spontan und bei der Bewegung. Druckschmerzen vorhanden. Druck auf die Axe der Wirbelsäule löst starke Schmerzen aus.

Röntgenbild Anfang 1911: Alterserscheinungen an sämtlichen Wirbeln Sklerose zwischen 10. und 11. Brustwirbeln. Defektbildung zwischen 10. und 11. Wirbeln, ebenso an der thorakalen Seite des 11. Körpers. Leichte Gibbusbildung an entsprechender Stelle.

Die Pat. wird während 18 Mon. nach der üblichen Methode immobilisiert. Nach 6 Mon. verschwinden die Schmerzen in den Beinen und in der Lendengegend. Pat. verträgt das Höhenklima und die Insolation in den üblichen Dosen sehr gut.

Röntgenbild Dezember 1911: Der 12. Brustwirbel und 1. Lendenwirbel bilden eine solide Masse, die sich gut sklerosiert hat. — 14. VI. 12: Alterserscheinungen an den sonst intakten Lendenwirbeln. 12. Brust- und 1. Lendenwirbel sind, da schon zum Gibbus gehörend, ineinander geschoben.

April 1914: Man konstatiert nur einen leichten Gibbus im untern Teil der Brustwirbelsäule. Bei der Palpation ergibt sich, daß der 12. Brustwirbel leicht das Niveau der übrigen Wirbel überragt; er schmerzt nicht, auch nicht bei starkem Druck direkt oder in der Axe. Perkussion mit dem Hammer unempfindlich. Passive und aktive Bewegungen sind möglich und rufen kein unangenehmes Gefühl hervor. Die Pat. geht ungehindert. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. — April 1915: Die Pat. ist seit langem völlig ausgeheilt, bleibt aus äußeren Gründen trotzdem im Sanatorium. Allgemeinbefinden vorzüglich. Pat. steht täglich auf und macht ihre kleinen Spaziergänge.

20. Mr. B., 56 J. — Keine Tuberkulose in der Familie. Die jetzige Krankheit begann im Januar 1912. Nach einer starken Erkältung litt der Pat. an Bronchitis mit subfebrilen Temperaturen. Besserung nach 2 Monaten. Während eines Aufenthaltes auf dem Lande begann Pat. Schmerzen im l. Fuß zu verspüren. Er nahm trotzdem seine Arbeit während des ganzen Sommers wieder auf. Da die Schmerzen und die Schwellung des Tibiotarsalgelenks mehr und mehr zunahmen, entschloß sich der Kranke nach Leysin zu gehen. Ankunft 19. XI. 12. — Pat. ist von kleiner Statur, macht einen senilen Eindruck. Temperatur 37—37,8°. Herz o. B. Puls voll, regelmäßig, gespannt. Leichte Verhärtung der Temporalarterien, die geschlängelt verlaufen. Husten, schleimig-eitrige Expektoration. Tuberkelbacillen. Vereinzelte Rhonchi und Pfeifen mit dem Maximum l. h. u. Etwas Emphysem. Tuberkulöse geschlossene Osteoarthritis des l. Tibiotarsalgelenks. — Der Kranke hat sich der Sonnenkur (Bestrahlung der unteren Extremitäten bis über das Knie) während seines 13monatigen Aufenthalts in Leysin unterzogen, ohne daß erwähnenswerte Erscheinungen ausgelöst worden wären. Er verließ Leysin am 22. XII. 13.

Abgangsbefund: Ausgezeichnetes Allgemeinbefinden. Normale Temperatur Kein Husten, keine Expektoration. Bei der Auskultation weisen die Lungen keine Geräusche mehr auf. Emphysem besteht wie bei der Ankunft. Die Gelenkschwellung ist verschwunden, keine Schmerzen mehr, weder spontan, noch auf Druck. Der Pat. geht in einem orthopädischen Apparat und mit Hilfe eines Stockes.

21. Mme. R., 58 J. — Keine Tuberkulose in der Familie. Pat. war als Kind und junges Mädchen stets gesund. Gibt an, daß sie sich während einer Reihe von Jahren schlecht ernährte. 1910 fühlte sie sich sehr schwach, hütete das Bett während 2 Mon. (April und Juni). Bei der ärztlichen Untersuchung fiel ihr auf, ohne daß sie vorher Schmerzen empfunden hatte, daß die Palpation der Schulter schmerzte. Der Arzt verordnete Jodanstrich und einen Aufenthalt in einem Schwefelbad. Dort wurde

Digitized by Google

die Schulter massiert. Die Schmerzen steigerten sich. Die vordere Schultergegend schwoll an und rötete sich. Im Oktober eröffnete sich der Abscess spontan. Es blieb eine Fistel bestehen, die so viel secernierte, daß der Verband zweimal wöchentlich erneuert wurde. Pat. begibt sich nach Leysin. Ankunft 9. II. 11.

Röntgenbild 8. III. 11: Tuberkulose der r. Art. acromioclavicularis. Das Gelenk ist in seiner oberen Partie angenagt und defektuös. Humerus und Schultergelenk erscheinen intakt.

Die Pat. verträgt das Höhenklima und die Sonnenkur in den üblichen Dosen gut. Sie pigmentiert sich stark und ist imstande, im Mai den Körper vollkommen der Sonne auszusetzen. Nach und nach verträgt sie 5—6 Stunden der Bestrahlung in dem besonders heißen Sommer. Im August schließt sich die Fistel. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. — 18. XII. 11: Acromioclavikulargelenk etwas weiter als normal. Nunmehr scharf begrenzt und frei (ohne arthritische Veränderungen). Als Rest der Erkrankung bleiben einige atrophische Stellen im Acromion. — Ausgeheilt.

Die Pat. kehrt so gekräftigt zurück, daß sie bald darauf imstande ist, sich einer bedeutenden Operation zu unterziehen. Pat. setzt die Insolationen in der Ebene fort. — April 1915: Pat. weist ein vorzügliches Allgemeinbefinden auf.

Ueber dem r. Acromioclavikulargelenk befindet sich eine Narbe von ca. Einpfennigstückgröße, die glatt und von weißer Farbe ist. Die Narbe ist tief eingesunken, weil sie auf der knöchernen Unterlage befestigt ist. Letztere weist einige Unebenheiten auf. Die Umgebung der Narbe ist weder geschwollen, noch gerötet. Die ganze Partie ist gut pigmentiert und nicht schmerzhaft.

22. Mme. G., 46 J. — Pat. hat vor 8 Jahren einen Winter in Leysin verbracht, sie hatte damals eine beginnende Infiltration der r. Spitze, die aber auch nach 6monatiger Kur vollkommen ausgeheilt war. Im Juli 1914 glitt Pat. auf einer Treppe aus und zog sich eine Infraktion der r. Tibia nahe ihrem distalen Ende zu mit geringem subperiostalen Hämatom. Gipsverband durch 6 Wochen. In der 4. Woche trockenes pleuritisches Reiben links hinten unten nachweisbar.

Pat. hatte auch durch eine Woche leichte Fieberbewegungen (bis 37,9°) und Schmerzen bei tiefer Inspiration. Nach 6 Wochen Infraktionsstelle vollkommen geheilt, doch stellen sich allmählich im Verlaufe der nächsten Woche ödematöse Schwellung des Fußrückens und der Gegend um den Mall. int. ein, die von dem behandelnden Arzt als spezifisch angesehen wurden. Auch Schmerzen stellten sich ein, sowohl spontan als bei Bewegungsversuchen. Pat. konnte schließlich Ende Sept. 1914 das Bett nicht mehr verlassen.

Bei der Ankunft (4. XII. 14) teigige Schwellung des Fußrückens r., welche sich bis hinter den Malleol. int. erstreckt. Haut darüber gespannt, blaß, fühlt sich wärmer an als die der gesunden Seite. Palpation sehr schmerzhaft. Bewegungsversuche (aktiv und passiv) im Talocruralgelenk lösen sofort Schmerzen aus. Temp. stets abends leicht erhöht. — 1. II. 15: In Ruhelage ist der erkrankte r. Fuß vollkommen schmerzfrei. Aktive und passive Bewegungen im Talocruralgelenk frei. Schwellung der Innenseite des Fußes oberhalb des Malleol. int. bedeutend zurückgegangen. Die Konturen des Malleolus wieder gut sichtbar und palpabel.

10. 4. 15: Befund bei der Abreise: Fungöse Schwellung des Fußrückens und der Innenseite des Fußes vollkommen geschwunden. Derbes Narbengewebe über dem Malleol. int. tastbar. Kein Schmerz weder spontan noch auf Druck. Freie Beweglichkeit im Talocruralgelenk.

Pat. geht täglich bis zu 1½ Stunden ohne Schmerzen.

Digitized by Google

23. Mr. P., 51 J. — Heredität o. B., was Tuberkulose anbetrifft. Das Leiden begann im Jahre 1912, als der Pat. das 51. Jahr erreicht hatte. In diesem Jahre war Pat. mit Arbeit überlastet. Zog sich im Frühjahr eine leichte Verletzung am l. Fußgelenk zu, die bald vernarbte. Die Stelle blieb aber seitdem empfindlich, und der Pat. war im Gehen behindert. Da Pat. glaubte, daß es sich um eine Verstauchung handelte, nahm er Massage vor. Zuerst zeigte sich Besserung, und im Laufe des Sommers konnte Pat. Touren machen. Im Herbst verschlimmerte sich der Zustand; unter Massagebehandlung nahm die Schwellung zu. Der Arzt rät Pat., sich nach Leysin zu begeben. — Ankunft 27. XII. 12, wo die Röntgenaufnahme gemacht wurde: Wenig ausgedehnte Atrophie des l. Fußes. Artic. talocruralis frei. Kleine verdächtige Stelle am lateralen Talusrand unterhalb des Malleolus ext. Klinisch: Schwellung und Druckschmerz. Pat. unterzog sich der Heliotherapie in Montana von Dezember 1912 bis Oktober 1913. Der Fuß wurde immobilisiert, und zwar so, daß er höher lag als das Bein. — Pat. gibt an, daß er Höhenklima und Heliotherapie nach dem in Leysin üblichen Schema gut vertragen habe.

27. VIII. 13 stellte sich der Pat. in Leysin zur Untersuchung vor. Röntgenbild: Mehr fleckige Atrophie als bei der letzten Aufnahme. Talocruralgelenk nicht beteiligt. Der frühere Defekt am lateralen Talusrand ist gut begrenzt. — Pat. gibt April 1915 an, daß er seit seiner Entlassung keine Schmerzen mehr spüre, weder spontan noch auf Druck. Er geht in einem Apparat, der das Fußgelenk ruhig stellt. Er gibt an, daß die Höhen- und Sonnenkur einen ausgezeichneten Einfluß auf sein Allgemeinbefinden ausgeübt hat.

Literatur.

Menzel-Billroth, Ueber Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 12. 1870. — Spillmann, Dict. de médecine; art. Résection. 1875. — Boeckel, Contribution à l'histoire des Résections de l'omoplate, avec une observation d'amputation souspériostée du scapulum, suivie de régénération osseuse. Gazette médicale de Straßbourg. 1875. — Bourdelais, Sur quelques observations de scrofule chez le vieillard. Thèse de Paris. 1876. — Michel Peter, Leçons de chinique médicale. Paris 1880. — Laconche, Contribution à l'étude de la scrofule sénile. Thèse de Bordeaux. 1882. — Citerne, Contribution à l'étude des abcès froids des parois du thorax. Thèse de Paris. 1883. — Courtin, Carie de l'épine de l'omoplate. Thèse de Paris. 1883. — Jaffé, Statistisches über Knochentuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 18. 1883. — Gangolphe, De la résection du poignet. Revue de Chir. IV. 1884. — Petitot, De l'intervention chirurgicale dans la tuberculose exter ine. Thèse de Paris. 1884. — Ollier, Tuberculose articulaire. Revue de Chir. V. 1885. — Volkmann, Chirurgische Erfahrungen über die Tuberkulose. Zbl. f. Chir., Selbstbericht, 1885. — Coilon, Résultats obtenus par différents antiseptiques. Thèse de Berne. 1886. — Schmalfuß, Beiträge zur Statistik der chirurgischen Tuberkulose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 35. 1887. — Landerer, Eine neue Behandlungsweise tuberkulöser Prozesse. Münch. med. W. 1888. — Bresson, Traitement de la tuberculose articulaire et osseuse par l'emplâtre mercuriel. Thèse de Paris. 1889. — Boeckel, De la résection du genou. 1889. — Bruns, Ueber Jodoformbehandlung der tuberkulösen Abscesse, insbesondere der spondylitischen Abscesse. Bruns' Beitr. Bd. 4. 1889. — Krause, Behandlung tuberkulöser Gelenkerkrankungen mittels Jodoformeinspritzung. Berl. klin. W. 1889. — Vamossy, Zur Therapie der Lokaltuberkulose mit Peru-

Digitized by Google

balsam. Wien. med. Presse. 1889. — v. Zoege-Manteuffel, Ueber Behandlung fungöser Kniegelenksentzündung mittels Resektion. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 29. 1889. — Dulac, De la scapulalgie. Son traitement par la résection. Thèse de Paris. 1890. — Reboul, Contribution à l'emploi des antiseptiques. Thèse de Paris. 1890. — Thiéry, De l'intervention chirurgicale dans les tuberculoses locales et chez les tuberculeux. Thèse de Paris. 1890. — Watson-Cheyne, On the pathology of tuberculosis of bones and joints. Brit. med. journ. 1891. — Alfer, Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberkulose. Bruns' Beitr. Bd. 8. 1892. — Arens, Ueber Jodoforminjektionen bei Tuberkulose der Knochen, Gelenke und Weichteile. Ebenda. — Marsh, Senile tuberculosis. Lancet. 1892. — Mondan und Andry, Tuberculose de l'épaule. Revue de Chir. année 12. 1892. — Bouju, Essai sur les indications thérapeutiques dans les tuberculoses chirurgicales. Thèse de Paris. 1893. — Brodnitz, Behandlung tuberkulöser Gelenkerkrankungen mit Jodoform-Glycerin. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 35. 1893. — Mauclaire, Des différentes formes d'ostéoarthrites tuberculeuses. Thèse de Paris. 1893. — Urasaburo Kosima, Ueber den Verlauf und Ausgang der tuberkulösen Erkrankung des Ellenbogengelenks. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 35. 1893. — Vigirie, Contribution à l'étude des ostéoarthrites tuberculeuses chez les vieillards. Thèse de Lyon. 1893. — Gangolphe, Maladies infectieuses et parasitaires des os. 1894. — Herbing, Zur Frage der Behandlung der Kniegelenktuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 38. 1894. — Lossen, Resektion der Knochen und Gelenke. D. Chir. Lief. 29 b. 1894. — Mikulicz, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Stauungshyperämie nach Bier. Zbl. f. Chir. 1894. — Mondan, De la tuberculose du pied. Revue de Chir. 1894. — Morel, Contribution à l'étude clinique de la tuberculose de l'omoplate. Thèse de Paris. 1894. — Müller, Beiträge zur Tuberkulose des Calcaneus. Diss. Göttingen. 1894. — v. Rosciscewski, Bemerkungen über die chirurgische Behandlung tuberkulöser Affektionen bei gleichzeitiger Behandlung mit jod- und bromhaltigen Soolbädern. Wien. klin. W. 1894. — Souligoux, Pathogénie des abcès froids du thorax. Thèse de Paris. 1894. — Finotti, Ueber die Tuberkulose des Calcaneus. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 40. 1895. — Rose, Ein Wort für die Handwurzelresektion. Berl. klin. W. Nr. 40. 1895. — Barié, Recherches sur la tuberculose sénile. Revue de méd. 1896. — Mondan, La tuberculose du poignet. Revue de Chir. 16. 1896. — Wolff, Beiträge zur Resektion tuberkulöser Gelenke. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 44. 1896. — Spengler, Ueber Fußgelenk- und Fußwurzeltuberkulose. Ebenda. Bd. 45. 1897. — Chalmette, Considérations cliniques sur quelques observations d'ostéo-tuberculose. Thèse de Paris. 1898. — Albert, Ueber Tuberkulose der platten Schädelknochen. Diss. München. 1899. — Cornet, Tuberkulose. Nothnagel's Handbuch. 1899. — König, Knietuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung bei älteren Personen. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins, Sitzung 10. Juli 1899. — Krause, Tuberkulose der Knochen und Gelenke. D. Chir. Bd. 28. 1899. — Millioz, Héliothérapie locale comme traitement des tuberculoses articulaires. Thèse de Lyon. 1899. — Hahn, Ueber die Tuberkulose der Knochen und Gelenke des Fußes. Bruns' Beitr. Bd. 26. 1900. — Labeyrie, La tuberculose du pubis et de la symphyse. Thèse de Paris. 1900. — Schmidt, Die tuberkulösen Knochenentzündungen. Ergeb. d. allg. Pathol. 1900. — Moret, Contribution à l'étude clinique des tuberculoses osseuses et ostéoarticulaires chez les vieillards. Thèse de Paris. 1900. — Ludloff, Die Behandlung der tuberkulösen Coxitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 63. 1901. — Nasse und Borchardt, Verletzungen und Erkrankungen des Fußgelenks und Fußes. Chirurgie der Extremitäten. 1903. — Damianos, Beiträge zur operativen Behandlung des Ellenbogengelenks. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 71. 1903. — Hoffa, Verletzungen und Erkrankungen der Hüfte und des Oberschenkels. Chirurgie der Extremitäten. 1903. — Friedrich, Verletzungen und Erkrankungen des Hand-

Digitized by Google

gelenks und der Hand. Ebenda. — Schreiber und Hofmeister, Erkrankungen und Verletzungen der Schulter und des Oberarms. Ebenda. — Wieting und Reiff-Effendi, Zur Tuberkulose der knöchernen Schädeldecke. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 70. 1903. — Reichel, Verletzungen und Erkrankungen des Kniegelenks und seiner Umgebung. Chirurgie der Extremitäten. 1903. — Wilms, Verletzungen und Erkrankungen des Ellenbogens und Vorderarms. Ebenda. — Wolkowitsch, Zur Frage der operativen Behandlung der Tuberkulose der großen Gelenke der Extremitäten und speziell der Resektion derselben. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 74. 1903. — Blauel, Die Resektion des tuberkulösen Kniegelenks und ihre Resultate. Bruns' Beitr. Bd. 42. 1904. — Mosetig-Moorhof, Therapie der Gelenktuberkulose. Wien. klin. W. Nr. 49. 1904. — Saake, Ein bislang unbekannter Faktor des Höhenklimas. Münch. med. W. 1904. — Bier, Hyperämie als Heilmittel, 2. Aufl. 1905. — Draudt, Behandlung der Kniegelenkstuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Resektion. Bruns' Beitr. Bd. 47. 1905. — Garrè, Behandlung der tuberkulösen Knochen und Gelenktuberkulose. D. med. W. Nr. 47 und 48. 1905. — Joachimsthal, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. 1905. — v. Mosetig-Moorhof, Ueber Radikaloperationen bei tuberkulöser Coxitis. Wien. klin. W. Nr. 20. 1905. — Lorenz und Reiner, Hüftgelenksresektion mit totaler Kapselexstirpation, nebst Bemerkungen über die Totalexstirpation des tuberkulösen Hüftgelenks. Wien. klin. W. Nr. 15. 1905. — Plagemann, Beitrag zur direkten operativen Behandlung der Wirbelsäulentuberkulose. Diss. Rostock. 1905. — Stich, Zur Anatomie und Klinik der Fußgelenktuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Resektion. Bruns' Beitr. Bd. 45. 1905. — Thomson, An address on operative methods — new and old in tuberculosis of the knee — joint. Brit med. journ. Jan. 1905. — König, Die Tuberkulose der menschlichen Gelenke. 1906. — Ders., Die Tuberkulose der Thoraxwand. Arch. f. klin. Chir. Bd. 79. 1906. — Bardenheuer, Zur Frage der radikalen Frühresektion des tuberkulösen Ellenbogengelenks. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 85. 1906. — Müller (Rostock), Transperitoneale Entfernung tuberkulöser Wirbelherde. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 85. 1906. — Ullmann, Ueber meine Erfolge mit Marmorekserum. Wien. klin. W. Nr. 22. 1906. — Schenker, Beobachtungen in der Tuberkulosetherapie bei Anwendung von Marmorekserum. 1907. — Bowlby, An address on 1900 cases of tuberculose disease of the hip. Brit. med. journ. June 1908. — Freund, Die Röntgenstrahlenbehandlung tuberkulöser Ostarthritiden. Wien. med. W. 1908. — Gangolphe, Arthrites tuberculeuses. Paris 1908. — Grüner, Ueber die Behandlung interner chirurgischer Tuberkulose mit dem Antituberkuloseserum von Marmorek. Wien. klin. W. 1908. — Hohmeyer, Die Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit dem Antituberkuloseserum von Marmorek. Münch. med. W. 1908. — Riedel, Die Häufigkeit der Sequester bei Tuberkulose der großen Gelenke, nebst Bemerkungen über die Behandlung der Gelenktuberkulose. Zbl. f. Chir. 1908. — Rollier, La cure d'altitude et la cure solaire de la tuberculose chirurgicale. Communication faite au Congrès International de Physiotherapie à Rome. Oct. 1907. 1908. — Stich, Ueber die Erfolge der operativen Behandlung der Fußgelenktuberkulose. D. med. W. Nr. 28. 1908. — Strauß, Das Marmorekserum in der Therapie chirurgischer Tuberkulose. Münch. med. W. Nr. 42. 1908. — Wreden, Konservative Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Einspritzung von Kampfer-Naphtol. D. Ztschr. f. orth. Chir. Bd. 21. 1908. — Warren Low, An address on the modern treatment of surgical Tuberculosis. Brit. med. journ. March 1908. — Calot, L'orthopédie indispensable aux praticiens. Paris 1909. — Escherich, Leysin als Kurort für Tuberkulöse. Wien. med. W. 1909. — Fischer, Histologische Untersuchungen über den Einfluß der Bier'schen Stauung auf die menschl. Tuberkulose. Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 3. 1909. — Frank, Die Resektion bei Fußgelenktuberkulose nach Barden-

Digitized by Google

heuer. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 99. 1909. — Freund, Die Strahlenbehandlung der Knochentuberkulose. Münch. med. W. Nr. 41. 1909. — Iselin, Von der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenlicht. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 103. 1909. — Klapp, Die konservative Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Münch. med. W. Nr. 39. 1909. — König, Die operative Entfernung des tuberkulös erkrankten Hüftgelenks. Berl. klin. W. Nr. 10. 1909. — v. Lichtenberg, Ueber eine zweckmäßige Form der Behandlung der Kontraktur bei der tuberkulösen Hüftgelenksentzündung. Münch. med. W. Nr. 37. 1909. — Linhard, Beitrag zur Resektion des tuberkulösen Kniegelenks. Bruns' Beitr. Bd. 61. 1909. — Neumann, Zur operativen Behandlung der Spondylitis tuberculosa. Ebenda Bd. 65. 1909. — Richter, Der therapeutische Wert der Bestrahlung granulierender und eitriger Wunden mit blauem Bogenlicht. D. med. W. Nr. 17. 1909. — Röpke, Gelenktuberkulose unter dem Bilde des Gelenkrheumatismus (Poncet.) Diss. Leipzig. 1909. — Sikemeier, Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Marmorekserum. Med. Klinik Nr. 28. 1909. — Tatchell, Jodine in surgical tuberculose disease. Brit. med. journ. Febr. 1909. — Vogel, Ueber Gelenktuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 97. 1909. — Adler, (St. Moritz), Geschichtliches und Allgemeines über den Kurort St. Moritz. Oberengadiner med. Festschrift. 1910. — Barbier, Tuberculose pulmonaire. Brouardet, Gilbert, Thoinot, Maladies des bronches et des poumons, Paris 1910. — Beck (Chicago), Der diagnostische Wert und die therapeutische Wirkung der Wismutpaste bei chronischen Eiterungen. Münch. med. W. Nr. 33. 1910. — Brüning, Die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Trypsin. D. med. W. 1910. — Rosenbach, Ein neues Tuberkulin. Ebenda 1910. — Schanz, Orthopädische Behandlung der Fußgelenktuberkulose. Münch. med. W. Nr. 48. 1910. — Stäubli, Ueber den physiologischen Einfluß des Höhenklimas auf den Menschen. Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Hochgebirgsklimas. (Aus dem Gebiete der Blut- und Kreislaufdiagnostik). Oberengadiner med. Festschrift 1910. — Vulpius, Indicatio morbi und indicatio orthopaedica. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 24. 1910. — Philippi, Davos, Ein Handbuch für Laien und Aerzte. Ueber Indikationen und Kontraindikationen des Hochgebirges. 1911. — Baisch, Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Röntgenstrahlen. Berl. klin. W. Nr. 44. 1911. — Bardenheuer, Die heliotropische Behandlung der peripheren Tuberkulose, besonders der Knochen und Gelenke. Ztschr. f. Chir. Bd. 112. 1911. — Benazet, Syphilis héréditaire tardive des os longs chez l'enfant et chez l'adolescent. Paris 1911. — Breiger, Kann man die Höhensonne künstlich ersetzen? Med. Klinik. 1911. — Classen, Ueber die Extension in Beugestellung bei der tuberkulösen Coxitis des Kindesalters. Diss. Zürich 1911. — Dresel, Beiträge zur Therapie chirurgischer Tuberkulosen mit Alttuberkulin Koch. Diss. Heidelberg 1911. — Ely, Joint Tuberculosis. New York 1911. — Ders., The patology of joint tuberculosis. Journ. of the amer. med. ass. Vol. 57, Nr. 9. 1911. — Klose, Ueber die moderne orthopädische Behandlung der Gelenktuberkulose. Med. Klinik. 1911. — Ménard, Tuberculose du col du fémur. 24. Congrès de l'association française de chirurgie. 1911. — Offizielles Protokoll der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Wien. klin W. Nr. 48 und 49. 1911. — Speck, Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Trypsin. Berlin 1911. — Wetterer, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgentherapie. D. med. W. 1911. — Wilms, Die Tuberkulintherapie der chirurgischen Tuberkulose. Ebenda 1911. — Bernhard, Heliotherapie im Hochgebirge. Stuttgart 1912. — Ueber eine wesentliche Besserung der Behandlung chir. Tuberkulosen mit Stauungshyperämie. D. med. W. 1912. — Böcker, Ueber die herdförmige Tuberkulose der Extremitätenknochen. Ebenda 1912. — Bungart, Ueber Versuche mit Tuberkulin in der Behandlung der chir. Tuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 113. 1912. — Deutschländer,

Digitized by Google

Die isolierte Tuberkulose des Os naviculare. Fortschr. d. Röntgenstr. Bd. 43. 1912. — Ely, The 3 rules of treatment in adult joint tuberculosis. Journ. of the amer. atto. Vol. 53, Nr. 8. 1912. — Erdheim, Ueber Wismut-Intoxikation bei Behandlung nach der Methode von Beck. Wien. klin. W. 1912. — Felten, Sonnenbehandlung der chir. Tuberkulose an der See. D. med. W. 1912. — Franzoni, Ueber den Einfluß der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Sequester. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 114. 1912. — Gauvain, Surgical tuberculosis, its needs and treatment. Lancet 1912 August. — Iselin, Schädigung der Haut durch Röntgenlicht nach Tiefenbestrahlung. Münch. med. W. 1912. — Hallé, Ostéites infectieuses. Brouardel-Gilbert-Thoinot, Nouveau traité de médicine, Paris 1912. — Heermann, Ueber Mesbé, neues Mittel zur Behandlung der Tuberkulose. Münch. med. W. 1912. — Jerusalem, Ein Beitrag zur Heilstättenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Med. Klinik. 1912. — Peterka, Zur Heliotherapie der chir. Tuberkulose. Wien. klin. W. 1912. — Klein, Höhensonne in den Ostalpen. Wien. klin. W. 1912. — Ménard, Syphilis tertiaire congénitale ou acquise des ganglions du cou. 25. Congrès de l'association francaise de chirurgie. 1912. — Rosenbach, Erfahrungen über die Anwendung des Tuberkulins Rosenbach bei chirurg. Tuberkulose. D. med. W. 1912. — Rollier, Die Sonnenbehandlung der chir. Tuberkulose. 1912. — Ders., Höhen- und Sonnenkur der chir. Tuberkulose, deren Tiefenwirkung und Kontrolle durch die Röntgenstrahlen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 116. 1912. — Seldowitsch, Zur Behandlung der Tuberkulose des Kniegelenks. Arch. f. klin. Chir. Bd. 97. 1912. — Schmerz, Die Röntgentherapie der chir. Tuberkulose. Bruns' Beitr. Bd. 81. 1912. — Sgalitzer, Ueber Fistelbehandlung mit Beck'scher Wismutpaste. Wien. klin. W. 1912. — Siegfried, Beitrag zur Beckentuberkulose. Sml. klin. Vortr. Nr. 662. 1912. — Van Stockum, Die therapeutische Wirkung der mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Milz bei Tuberkulose. Wien. klin. W. 1912. — Straeter, Zur Statistik der Knochen- und Gelenktuberkulose. Zbl. f. Chir. u. mech. Orthop. Bd. 6. 1912. — Straube, Ueber die Behandlung der Spondylitis tuberculosa in Leysin und die damit erzielten Resultate. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 119. 1912. — Vulpius, Sanatoriumsbehandlung der chir. Tuberkulose. D. med. W. 1912. — Witmer, Ueber den Einfluß der Sonnenbehandlung bei der Hochgebirgsbehandlung der chir. Tuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 114. 1912. — Wittek, Zur Sonnenbehandlung der chir. Tuberkulose. Bruns' Beitr. Bd. 81. 1912. — Zadro, Zur Frage der Heliotherapie. Wien. klin. W. 1912. — Alkan, Heliotherapie der Tuberkulose in der Großstadt. Berl. klin. W. 1913. — Baudot, La tuberculose du vieillard envisagée au point de vue familial et social. Thèse de Paris. 1913. — Becker und Papendieck, Die moderne Behandlung der Gelenktuberkulose, speziell des Hüftgelenks und ihre Emanzipation von Krankenhaus und Krankenlager. Med. Klinik. 1913. — Butzengeiger, Erfahrung mit Mésbé in der Behandlung chir. Tuberkulose. Münch. med. W. 1913. — Doumer, Traitement des ostéites tuberculeuses par les courants de haute fréquence. Clin. infant. Jg. 11, Nr. 17. Ann. d'électro-biol. Jg. 16, Nr. 9. 1913. — Ely, Gelenktuberkulose. Berl. klin. W. 1913. — Elsässer, Erfahrungen mit dem Tuberkulin Rosenbach. D. med. W. Nr. 25. 1913. — Els, Ueber die Behandlung der Tuberkulose des Kniegelenks. Bruns' Beitr. Bd. 87. 1913. — Fründ, Unsere Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung chir. Tuberkulose. Ebenda. — Garrè, Ueber die Behandlung der Gelenktuberkulose und der tuberkulösen Spondylitis und ihre Erfolge. Ebenda. — Ders., Behandlung der tuberkulösen Knochen und Gelenke. Zbl. f. Chir. 1913. — Guye, Bemerkungen zur heliotherapeutischen Frage. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 123. 1913. — Glaeßner, Zur Sonnen- und Lichtbehandlung der chir. Tuberkulose. Berl. klin. W. 1913. — Harff, Ein Beitrag zur Behandlung der Knochen und Gelenke durch Röntgenstrahlen. Diss. Kiel. 1913. — Hotz, Die Jodbehandlung der Tuberkulose. Mitt. Grenzgeb. Bd. 25. 1913. — Iselin, Die Behandlung der

Digitized by Google

chir. Tuberkulose. Volkmann's Sml. klin. Beitr. Nr. 677. 1913. — Ders., Entgiftung des tuberkulösen Herdes durch Röntgenbestrahlung. D. med. W. 1913. — Kisch und Grätz, Ueber die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Fisteln. Arch. f. klin. Chir. Bd. 104. 1913. — König, Neuere Gesichtspunkte in Diagnose und Therapie der chir. Tuberkulose. Med. Klinik. 1913. — Leonhard, Ueber die Behandlung der Tuberkulose des Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenks und ihre Erfolge. Bruns' Beitr. Bd. 87. 1913. — Lesser und Kögel, Ueber Tuberkulin Rosenbach. Beitr. zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 27. 1913. — Leuba, Die Heliotherapie der Fußtuberkulose. Diss. Lausanne. 1913. — May, Ueber die Endresultate radikal operierter Kniegelenktuberkulose bei Erwachsenen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 122. 1913. — Meyer, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulin Rosenbach. Bruns' Beitr. Bd. 85. 1913. Mirkin, Die Alterstuberkulose. Diss. Berlin. 1913. — Ménard, Die Behandlung der tuberkulösen Knochen- und Gelenkentzündungen in der Seestation zu Berck. Ztschr. f. orthop.Chir. Bd. 32. 1913. — Ders., Introduction à l'étude des ostéo-arthrites tuberculeuses. Gazette des Hopitaux 28 et 30 janv. 1913. — Neu, Wirkung der Röntgenstrahlen bei chir. Tuberkulose. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 121. 1913. — Nußbaum, Tuberkulose des Hüftgelenks und ihre Erfolge. Bruns' Beitr. Bd. 87. 1913. — Orr, Results obtained in the non-surgical treatment of tuberculosis of the joints. Journ. of the Amer. med. association. Bd. 61. 1913. — Quervain, Du traitement moderne des tuberculoses osseuses et articulaires. Semaine médicale Nr. 1. 1913. — Ders., Die Pflichten der Gegenwart gegenüber den chir. Tuberkulosen. Basel 1913. — Reimann, Ueber Marmorek-Antituberkuloseserum. Bruns' Beitr. Bd. 85. 1913. — Rollier, Ueber die Sonnenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 32. 1913. — Rothschild, Moderne Bestrebungen einer konservativen Behandlung der chir. Tuberkulose. Zbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 16. 1913. — Schede, Die Röntgenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. 31. 1913. — Seemann, Ueber Verlauf und Ausgang der Tuberkulose der Wirbelsäule. Bruns' Beitr. Bd. 87. 1913. — Syring, Ueber die Behandlung der Tuberkulose des Fußgelenks und ihre Erfolge. Ebenda. — Vignard und Jouffray, La cure solaire des tuberculoses chirurgicales. Monographies cliniques sur les questions nouvelles en méd., en chir. en biol. Nr. 74. 1913. — Vulpius, Ueber die Lichtbehandlung der chir. Tuberkulose. Münch. med. W. 1913. — Armand-Delille, L'héliotherapie. Monographies cliniques sur la questions nouvelles an méd., en chir., en biol. Nr. 75. 1914. — Arnd (Bern), Ueber unsere Erfahrungen über die Behandlung der chir. Tuberkulose in der Ebene. Korr.-Bl. Schweiz. Nr. 25 und 26. 1914. — Borchardt, Chirurgie des Fußgelenks und des Fußes. Handbuch der prakt. Chirurgie, herausg. von Bruns, Garrè und Küttner. 1914. — Friedrich, Chirurgie des Handgelenks und der Hand. Ebenda. — Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrgang 1914. — Henle, Spondylitis tuberculosa. Handbuch der prakt. Chirurgie, herausg. von Bruns, Garrè und Küttner. 1914. — Hoffa und Bruns, Chirurgie der Hüfte und des Oberschenkels. Ebenda. — Hofmeister, Chirurgie der Schultergegend. Ebenda. — Hüssy, Ueber die Erfolge der Heliotherapie im Hochgebirge bei Tuberkulose der Hand. Bruns' Beitr. Bd. 91. 1914. — Kopp, Ueber die Wahl der operativen oder der konservativen, speziell der Sonnenbehandlung bei der Knochen- und Gelenktuberkulose. Referat. Korr.-Bl. Schweiz. Nr. 51. 1914. — Lexer, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. 1914. — Rollier, La cure solaire. Paris 1914. — Ders., L'héliothérapie des ostéo-arthrites tuberculeuses. Korr.-Bl. Schweiz. Nr. 51. 1914. — Steinthal, Tuberkulose der Knochen und Gelenke des Beckens. Handbuch der prakt. Chirurgie, herausg. von Bruns, Garrè und Küttner. 1914. — I. Congrès de l'Association internationale de Thalassothérapie. Rapports par Baudouin. — Andrieu, L'héliothérapie

Digitized by Google

marine dans le traitement des tuberculoses chiru gicales. — Casse, L'héliotherapie marine. — Lupaigne, De la climatologie du littoral méditerranéen francais dans ses rapports avec l'héliothérapie. — Festal, Héliothérapie marine dans la tuberculose adéno-médiastine. 1914. — Malgat, Rapport sur la cure solaire marine dans les tuberculoses pleuro-pulmonaires. 1914. — Pascal, Cure hélio-marine des tuberculoses chirurgicales. 1914. — Robin et Bith, Biologie de l'héliothérapie. 1914. — Reichel, Chirurgie des Kniegelenks und Unterschenkels. Handbuch der prakt. Chirurgie, herausg. von Bruns, Garrè und Küttner. 1914. — Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie, Ueber die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Klimato-Heliotherapie. Korr.-Bl. Schweiz. Nr. 16. 1914. — Wilms, Chirurgie des Ellbogens und Vorderarms. Handbuch der prakt. Chirurgie, herausg. von Bruns, Garrè und Küttner. 1914. — Hackenbruch, Erfahrungen bei Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Tuberkulin Rosenbach. D. med. W. Nr. 17. 1914. — Müller, Ueber das Altern. Sml. klin. Vortr. Nr. 719. 1915.

Digitized by Google

XXVIII.

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU BONN.

DIREKTOR: GEH.-RAT PROF. DR. GARRÈ.

Ein Beitrag zur Tumorform der Magentuberkulose.

Von

Dr. **W. Nöllenburg.**

Im Gegensatz zu tuberkulösen Erkrankungen des Darmes, die sich recht häufig finden, sind die des Magens sehr selten.

Pathologisch-anatomisch ergeben sich nach der Statistik Simmonds unter 2000 Fällen verschieden lokalisierter Tuberkulose nur 8 mal tuberkulöse Magen-Erkrankungen. Dürk fand unter 900 Obduktionen nur 4 Fälle, Müller und Hecker sahen bei 297 Sektionen tuberkulöser Kinder 8, Steiner und Neureutter unter 200 Obduktionen 4, Wiederhofer unter 484 Fällen 2mal Erkrankungen an Magentuberkulose; Glaubitt sah solche 47 mal unter den insgesamt 12528 Sektionen des Kieler pathologischen Institutes.

Die Veröffentlichungen über diese Erkrankungen reichen weit zurück; die älteste Arbeit stammt wohl von Cruveilhier im Jahre 1842; dann folgen, ohne daß meine Statistikaufstellung Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann, Rokitansky im Jahre 1861, Litten 1867, 1878 Talomon Balzer, Cazin 1881, Eppinger 1881, Serafini 1888, Barbacci 1890, Durante 1894, Kanzow (zitiert bei Barchasch) 1895, Leven 1901, Lipscher 1902, van Wart 1903, Przewoski 1903, Godart-Danhieux 1901 und 1904, Nordmann 1904, Curschmann und Petersen-Machol 1904, Alessandri 1905, Ruger 1905, Ruge 1905, Ricard und Chevrier

Digitized by Google

1905; hier finden sich Namen von 21 Autoren, die über Magentuberkulose berichtet haben, darunter die schon erwähnten von Barbacci und Durante. Im Jahre 1907 veröffentlichten Barchasch und Docq ihre Beobachtungen. Nach dem Journal de Chirurgie 1907—1913 sind weiter Publikationen erschienen von zahlreichen Autoren, deren Namen sich im Literatur-Verzeichnis am Ende dieser Arbeit finden. Nach Luxembourg sind in den letzten Jahren noch mehrere Arbeiten herausgegeben worden von Goßmann und Anderen, deren Namen sich ebenfalls im Literaturverzeichnis finden. Luxembourg selbst hat ebenfalls über einen Fall von Magentuberkulose berichtet.

Die gesamte Literatur über die Pathologie der Magentuberkulose findet sich in dem Referat von Zesas im Zentralbl. für die Grenzgeb. der Med. und Chir. 1913, Bd. 16.

Die Tuberkelbacillen rufen bei ihrer Ansiedelung im Magen verschiedene pathologisch-anatomische Bilder hervor.

Die in der Literatur am häufigsten vorkommenden Formen sind folgende:

1. die ulceröse (Unterabteilung: Solitär- und Miliartuberkel),
2. die tumorartige,
3. die entzündliche oder fibröse Form nach Poncet-Leriche.

Veröffentlichungen über die beiden ersten Formen sind zahlreich erschienen. Ich werde im Folgenden versuchen, für jedes der angegebenen Bilder das Charakteristische herauszugreifen.

Am bekanntesten und verbreitetsten von allen tuberkulösen Magenerkrankungen ist **das tuberkulöse Ulcus.**

Giorgi berichtet ausführlich über diese Art bei einem 15j. Knaben. Das Sektionsprotokoll lautet: „Der Magen zeigt folgende Einzelheiten: an Dicke und Umfang scheint er normal. Unter der Submucosa bemerkt man Geschwüre und speziell unter der Vorderwand im Abstande von 4½ cm von der großen Kurvatur und in gleichem Abstand von der kleinen. Die Fortsetzung der Cardia war unterbrochen durch ein Geschwür mit erhabenen, ausgefransten und senkrecht zerschnittenen Rändern mit schmutzigem Grunde. Etwa 1½ cm von der Cardia entfernt fand sich ein zweites Geschwür von ähnlicher Beschaffenheit, aber kleiner und rundlicher als die übrigen, dann in der Pylorusnähe noch zwei Geschwüre, eins davon in der vorderen, das andere in der oberen Magenwand; das Geschwür der oberen Wand war ebenfalls unregelmäßig, serpiginös, auf dem Grunde sah man Tuberkel."

Weiter veröffentlichte Przewoski Beobachtungen über fünf Fälle von tuberkulösen Magenulcerationen; am häufigsten bieten sie nach seiner Ansicht folgendes Bild: Die Ulcerationen sind rund, die Ränder derselben sind etwas erhaben, rötlich, etwas härter als die umgebende Schleimhaut. Der Boden der Ulcerationen ist granuliert, graurot, stellenweise erblickt man kleine gelbliche Knötchen darauf.

Mikroskopisch: Die tuberkulösen Geschwüre nehmen überall die Mucosa und Submucosa ein, und ihr Boden erreicht manchmal die Muscularis des Magens; die Schleimhaut an den Rändern des Geschwürs ist intensiv mit Leukocyten infiltriert. Die Schleimdrüsen sind an solchen Stellen stark entwickelt, und in ihrem Lumen erblickt man auch Leukocyten in Menge. Das

Digitized by Google

Epithel dieser Drüsen ist stark atrophiert. Die Muscularis mucosae ist ebenfalls stark infiltriert. Die weißgrauen Knötchen am Boden und an den Rändern der Geschwüre entstehen infolge der starken Anhäufung der Leukocyten und der Nekrotisierung ihrer Zentren. Im Zentrum einiger dieser Knötchen gewahrt man größere epitheloide Zellen, aber Riesenzellen, mit zahlreichen den Wandungen anliegenden Kernen, kommen selten vor. In diesen Knötchen wie auch in der Submucosa sieht man Koch'sche Bacillen, wenn auch in sehr geringer Anzahl.

Aehnliche Befunde haben auch die übrigen Autoren erhoben. Als Charakteristica der tuberkulösen Magenulcera gelten demnach: die runde Form der Geschwüre mit erhabenen, z. T. unterminierten Rändern, die mit weißgelblichen Knötchen bedeckten Ulcerationen des Geschwürbodens, und in diesen größere, epitheloide Zellen, zuweilen Riesenzellen und Koch'sche Bacillen.

Am zweckmäßigsten rechnet man wohl als Unterart zu der Geschwürsform die Miliar- und Solitärtuberkel. Van Wart hat 1903 einen Fall von Solitärtuberkel beschrieben. Im Magen fand sich ein großer Tuberkel, ohne daß irgendwelche Erscheinungen in den übrigen Organen vorhanden gewesen wären. Ein von Barchasch mitgeteilter Fall von Solitärtuberkel möge hier genauer beschrieben werden.

Es handelt sich um einen 45j. Pat., der über Erbrechen und Unpassierbarkeit fester Speisen klagt. Einmal bestand einen ganzen Tag lang Blutbrechen, der Stuhl war mit Blut vermischt, die Magengegend stark schmerzhaft. Die Sektion ergab: Beide Lungenspitzen waren angewachsen, von fester Konsistenz, sie enthielten im Durchschnitt eingekapselte, käsige Knoten von Hirsekorn- bis Erbsengröße. In der Cardia und auf der kleinen Kurvatur saß ein großes carcinomatöses Geschwür .... An der Innenfläche des Antrum pylori sah man eine papillenförmige Erhebung, die an der Basis 1 cm breit und 8 mm hoch war. Nach dem Durchschneiden dieser Erhebung fand sich in der Submucosa ein käsiger Herd in der Form der Erhöhung. Der käsige Knoten lag so, daß er mit seiner ganzen Form in das Magenlumen hineinragte. Diagnose: Tuberculum solitarium cysticum antri pylori. Die mikroskopische Untersuchung ergab dasselbe.

Miliare Magentuberkulose ist von Ruge 1905 beschrieben worden. Bei der histologischen Untersuchung fanden sich tuberkulöse Granulationen mit typischen Tuberkeln an den Rändern. Nach Barchasch tritt die akute Form der Magentuberkulose als Miliartuberkel, die chronische als Geschwür auf.

Charakteristica für die Unterart der Geschwürsform zu geben, erübrigt sich, ihr Name gibt das Typische schon.

Fast ebenso häufig wie die tuberkulösen Ulcerationen sieht man am Magen **die Tumorform der Tuberkulose.** Wohl kaum ist bei dieser Art der Erkrankung in vivo die richtige Diagnose einwandfrei gestellt worden, vor allen Dingen nicht bei solchen Patienten, bei denen sich keine sonstigen tuberkulösen Herde im Körper fanden. Nur in sehr wenigen Fällen kann man von einer primären Magentuberkulose reden. Bis jetzt sind 6 Fälle in der

Digitized by Google

Literatur bekannt, die in einem besonderen Abschnitt besprochen werden sollen. Ueber die Tumorform der Magentuberkulose ist schon verschiedentlich in der Literatur berichtet worden, einen weiteren Beitrag zu dieser Art der Krankheitsform liefert die folgende Krankengeschichte aus der chirurg. Universitätsklinik in Bonn (Geh.R. Garrè).

47j. Pat.: Vater starb an Asthma, Mutter an Pneumonie, 5 Geschwister gesund, 1 Schwester an Pneumonie gestorben. Mann gesund, ebenso 5 Kinder, 1 Kind im Alter von 2 J. an Pneumonie gestorben. Letzte Geburt vor 12 J., keine Fehlgeburt. Periode regelmäßig ohne Beschwerden. Eine Krankheit außer einer eingeklemmten Hernie hat bei der Pat. nie bestanden. Mai 1911 häufig Sodbrennen, das besonders nach Vornüberneigen des Körpers auftrat. Erbrechen bestand zu dieser Zeit nicht. Schmerzen fehlten. Stuhlgang regelmäßig. Juli 1911 trat zuerst ab und zu Erbrechen auf, später häufiger, von August ab fast jeden Abend. Im Juli und August starke Abmagerung. Im September hörte das Sodbrennen ganz auf, Erbrechen wöchentlich zwei- bis dreimal. Der Zustand besserte sich später insofern, als eine Gewichtszunahme zu verzeichnen war.

Blut ist in dem Erbrochenen nie gewesen, auch im Stuhl war keins nachweisbar. Seit Oktober Obstipation, Stuhl nur alle zwei bis drei Tage. Pat. gibt an, daß sie seit August das Gefühl habe, als ob es um den Nabel herum hart würde.

Hagere Frau in mäßigem Ernährungszustande. Gewicht 101 Pfd. Fettpolster sehr gering, Rippen und Clavicula springen stark hervor. Supra- und Infraclavikulargruben stark eingesunken. Drüsen nirgendwo palpabel, Oedeme bestehen nicht. Nervensystem ohne pathologischen Befund. Herzgrenzen normal, Töne rein und leise. Die Lungen ergeben perkutorisch und auskultatorisch keinen pathologischen Befund. Unterhalb des Lig. Pouparti eine strahlige Narbe, an beiden Beinen starke Varicen, die besonders in den unteren Zweidritteln der Oberschenkel stark geschlängelt sind. Schenkelkanal weit offen und für 2 Finger durchgängig. Beim Husten und Heben wölbt sich ein fast faustgroßer Bruch mit Darm als Inhalt vor. Rectaluntersuchung o. B. Uterus vergrößert, retroponiert und flektiert. Leber und Milz o. B. Leib weich, Magengegend ergibt tympanitischen Schall bis drei Querfinger breit unterhalb des Nabels. Der Magen zeigt Plätschern auch im nüchternen Zustand. Bei Rückenlage findet sich in der Nabelgegend ein anscheinend flacher Tumor, der im Durchmesser etwa 7 cm mißt. Er liegt dicht unterhalb der Bauchdecken, ist gut beweglich, ringsum abzugrenzen und etwas zu umfassen.

Magenchemismus: Ia. nüchtern 12 Stunden nach dem Abendbrot: Menge 100 ccm. Konsistenz: dickflüssig, grau-braun. Geruch sauer, etwas faulig. Mikroskopisch: reichlich Sarcine und Stärkekörner, lange Bacillen, Congo++. Lackmus (freie Säure und locker gebundene Säure und Salze) ++. Salzsäure +. Milchsäure —. Freie HCl 30. Gesamtacidität 76.

Ib. Rest + 100 ccm Wasser: Menge 80. Lackmus sauer, Congo —. Salzsäure —. Milchsäure —. Freie HCl 4. Gesamtacidität 22.

IIa. Probefrühstück nach 40 Minuten. Menge 400. Konsistenz dünnbreiig. Farbe grau. Geruch säuerlich. Mikroskopisch: einzelne Sarcine, Stärkekörner, lange Bacillen. Lackmus: sauer. Congo +. Salzsäure +. Milchsäure —. Freie HCl 20. Gesamtacidität 39.

IIb. Rest + 100 ccm Wasser: Lackmus sauer, Congo schwach positiv. Salzsäure (Günzburg) +. Freie HCl —. Gesamtacidität 24.

Digitized by Google

Bei der Röntgendurchleuchtung nach einer Abendmahlzeit von 100 ccm Wismutbrei sieht man einen faustgroßen Schatten in gleicher Höhe und links neben dem Tumor über dem Wismutschatten ist die handtellergroße Magenblase. Bei der Durchleuchtung am Morgen findet sich im Magen kein Wismutbrei mehr, der Schatten des Wismutbreis steht halbmondförmig an der Symphyse. Die am Nachmittag vorgenommene Magenspülung ergibt eine starke Retentionsmenge, es finden sich nämlich 1300 ccm zäher, dickbreiiger Massen. Gewicht vor der Operation 94 Pfd.

Bei der Operation am 14. XI. 11 (Geh.R. Garrè) erwies sich die Geschwulst als Pylorustumor, der fest mit dem Colon transversum verwachsen ist. Es wird versucht, Colon transversum vom Magen und Tumor zu trennen. Die Lösung gelingt nicht, da der Tumor bis auf die Schleimhaut (ausschließlich) mit Vorwölbung derselben vorgedrungen ist. Es wird das Colon transversum, beiderseits etwa 4 cm vom Tumor entfernt, reseciert, dann Freilegen des Duodenums und Anlegen der Klemme etwa 4 cm vom Tumor entfernt. Verschluß des peripheren Teiles nach Durchtrennung zwischen den Klemmen, in 3 Etagen. An der Magenseite bleiben die Klemmen liegen. Anlegen der Klemme an den Magen und Resektion etwa 3 cm vom Tumor entfernt. Entfernung des (resecierten) Tumors mit reseciertem Colon transversum im Zusammenhang. Verschluß des Magens in üblicher Weise. Nach Vorziehen der obersten Jejunumschlinge und Anlegen der Klemme an Jejunum und Magen: Gastroenterostomia posterior. Die beiden Colon transversum-Enden werden Seit zu Seit vereinigt.

Das resecierte Magenduodenumstück ist an der kleinen Kurvatur etwa 12 cm, an der großen etwa 14 cm lang. Der aufgeschnittene Magen zeigt an der großen Kurvatur ein fünfmarkstückgroßes Geschwür mit glatten, unterminierten Rändern, flach, nicht trichterförmig, 2—3 mm tief, noch auf die Pars pylorica übergreifend mit starker Pylorusverengerung und Bildung eines Kanales von 3—4 cm Länge. Breite Verwachsungen mit dem Quercolon, auf der Außenseite des Magens entsprechend dem Ulcus, derbe, narbige Verdickung mit Retraktion des Netzes nach dieser Seite, keine sonstigen Veränderungen der Serosa, auch an der Mucosa im übrigen keine Veränderung.

Zu mikroskopischen Untersuchung wurde aus dem Resektionspräparat ein Stück reseciert. „Im mikroskopischen Präparat zeigt sich, daß die Mucosa im Bereiche des Tumors fehlt, die oberflächlichen Schichten sind leicht nekrotisch. Die einzelnen Abschnitte der Wandungen sind nicht zu trennen. Auch die Muscularis ist in einem Granulationsgewebe aufgegangen, das reichlich von miliaren, kleinzelligen Knötchen durchsetzt ist, die teils zentral, teils total nekrotisch sind und sich bei Anwesenheit von Langhans'schen Riesenzellen als Tuberkel erweisen" (Dr. Bayer).

Auch in dem von Nordmann veröffentlichten Fall wurde ein ähnliches mikroskopisches Bild gefunden.

Cordero hat zwei weitere Fälle beschrieben, bei denen die Magentuberkulose als Tumor auftrat. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich beim ersten Fall eine derbe Infiltration der Submucosa 1 cm dick, sehr spärliche Tuberkel. Der zweite Fall ist unsicher, vielleicht handelte es sich um ein Uebergreifen der tuberkulösen Peritonitis auf die Magenwand. Eine mikroskopische Untersuchung fehlt. Makroskopisch war ein Infiltrat an der großen Kurvatur vorhanden.

Weiter ist hier aufzuführen der Fall von Luxembourg: Am Pylorus saß ein kleinapfelgroßer Tumor. Die Untersuchung des Operationspräparates

Digitized by Google

zeigte, daß es sich um eine Tuberkulose handelte. Auch im Fall von Schlesinger handelte es sich um einen Pylorustumor, dessen tuberkulöse Natur die histologische Untersuchung erwies, ebenso verhielt es sich bei der Patientin von Faugoni:

20j. Frau, die seit 1 Jahre magenleidend ist. Vomitus und Magendilatation besteht, ein Tumor ist palpabel. Magenchemismus: Hyperacidität, Spuren von Milchsäure. Bei der Operation wurde ein derber, länglicher Tumor gefunden; die mikroskopische Untersuchung des zur Probe excidierten Stückes ergab Tuberkulose.

Außer durch die neoplasmatische Form der Magentuberkulose kann eine Pylorusstenose dadurch entstehen, daß tuberkulöse Ulcera in der Nähe des Pförtners sich narbig verändern.

Der von Curschmann veröffentlichte Fall ist ein gutes Beispiel für diese Art der Pylorusverengerung:

40j. Frau, Magen erweitert, Pylorusstenose für ein Bougie mittleren Kalibers durchgängig, die Stenose ist durch eine ringförmig retrahierte Ulcusnarbe gebildet; mikroskopisch findet sich auf dem Grund des Schleimhautdefektes typisches narbiges Bindegewebe, an anderen Stellen ist die Schleimhaut emporgewölbt, in der Submucosa sind Tuberkelknoten von typischem Bau mit Neigung zur Umwandlung in fibröses Gewebe.

Weiter sind hier aufzuführen die Publikationen von Hattute, Petersen-Machol und von Melnikow-Raswedenkow (nach Barchasch).

38j. Pat. Klagen über Uebelkeit, Obstipation, Erbrechen. Der Magen war ungeheuer vergrößert. Bei der Sektion zeigte sich eine enorme Dilatation des Magens bedingt durch eine starke Pylorusstenose. Durch narbige Zusammenziehung der Pars pylorica bildete sich ein enger, spiralförmiger Gang mit festen, undehnbaren Wänden, die Schleimhaut in diesem Gange war atrophisch, aber fast überall erhalten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um einen tuberkulösen Prozeß handelte, der im Pylorus lokalisiert war.

Schließlich sei noch ein Fall von Leven erwähnt:

Bei einem 9j. Kinde ergab die Untersuchung eine starke Pylorusstenose, der kindliche Magen füllte das ganze Abdomen aus. Exitus an putrider Pleuritis. Bei der Sektion fand sich, daß die Stenose durch eine ganze Anzahl subpylorischer Drüsen bedingt war, die in der Höhe der Arteria gastroduodenalis auf der Arteria hepatica saßen. Die Mesenterialdrüsen waren ebenfalls tuberkulös. Intestinum, Pleura und Lungen zeigten keine Spur von Tuberkulose.

Als letzte Form der Magentuberkulose bleibt **die entzündliche oder fibröse Form** nach Poncet-Leriche zu besprechen: „Nach der Lokalisation unterscheiden P.-L. zwei Typen, je nachdem die Submucosa oder das Epithel betroffen ist. Durch die epitheliale Reizung entsteht eine adenomatöse Proliferation, durch die submuköse eine zirkumskripte oder diffuse Infiltration. Die difluse Form hat das Aussehen der plastischen, scirrhotischen Entzündung der Magensubmucosa, die zirkumskripte umfaßt gewisse, begrenzte Sklerosen am Pylorus, die dessen Lumen verengern . . .“

Digitized by Google

Cordero fand 1910 bei der Autopsie einer 70j. Frau eine Magenscirrhose: Magen sehr klein, in der Form normal, Wände verdickt, hart, allseitig fixiert. Die zweite Hälfte des Colon transversum war in einer Länge von 15 cm in einen fingerdicken, harten Strang verwandelt; der Magen war an der großen Kurvatur 16 cm, an der kleinen 12 cm lang. Die Breite betrug 6 cm, die Wanddicke 1—1½ cm. In der Submucosa waren Tuberkelbacillen.

Aehnliche Fälle sind von Hanot und Gaumbolt beschrieben worden, hier wurden keine Tuberkelbacillen gefunden, ebenso von v. Kahlden mit negativem Tuberkelbacillenbefund.

Eine andere Einteilung als die in dieser Arbeit gebrachte gab D'Antona. Er unterscheidet

1. Praelim. Stadium: Granuloma, miliare Form. Unterform: diffuses Infiltrat,
2. fibröses Stadium (Ausgang in Heilung möglich), Atrophie,
3. hyperplastische Form (die hypertrophische der Franzosen),
4. Verkäsung, Einschmelzung, Aufbruch,
5. ulceröse Form,
6. Perforation.

Ich unterlasse es die mit Namen der Autoren angegebenen Fälle aus der Arbeit D'Antonas herauszuziehen, weil der Beweis der tuberkulösen Natur der Erkrankung so zu sagen kein einziges Mal erbracht ist. Es fehlt die histologische Untersuchung des Magentumors bzw. Ulcus. D'Antona begnügt sich in vielen Fällen mit dem Nachweis von Mesenterialdrüsen (ob sie tuberkulös erkrankt sind, ist auch nicht immer sicher festgestellt), um den Rückschluß auf ein tuberkulöses Magenleiden zu machen; ja vielfach genügt ihm schon für seine Diagnose die Tatsache, daß der Patient tuberkulös (Lungenaffektion) oder skrofulös ist. Es ist überflüssig noch zu erwähnen, daß nach unserer Auffassung auch ein tuberkulöser Mensch sehr wohl auch an einem einfachen Magengeschwür mit allen Folgeerscheinungen erkranken kann. Die ganze Einteilung D'Antonas ist durchaus theoretisch konstruiert. Weder seine eigenen meist recht oberflächlich skizzierten Fälle noch weniger die aus der Literatur als Belegmaterial herangezogene Kasuistik vermag ich als beweisend anzuerkennen.

Am Schlusse dieses Abschnittes bliebe noch die Frage zu erörtern, ob und inwiefern die Fälle von tuberkulösen Magenerkrankungen der primären oder sekundären Form der Magentuberkulose zuzurechnen sind.

Auffallend ist der Gegensatz zwischen der Häufigkeit der Darmtuberkulose und der Seltenheit der Magentuberkulose. Manche Autoren, unter ihnen Rokitansky und Durante waren der Meinung, daß die primäre Erkrankung im Darm sitze und der Magen erst sekundär befallen würde, weil die schwersten und umfangreichsten Veränderungen im ersten Duodenalabschnitt gefunden wurden. Gegenüber dieser Ansicht aber ist daran festzuhalten, daß Ricard und Chevrier unter 107 sorgfältig gesammelten Fällen

Digitized by Google

von Magentuberkulose nur zehn solche fanden, die auch eine Duodenaltuberkulose zeigten; ebenso sahen sie bei 16 Fällen tuberkulöser Pylorusstenosen nur viermal eine Duodenaltuberkulose. Unter Berücksichtigung dieser Angaben muß es doch als sicher angesehen werden, daß eine Magentuberkulose ohne eine vorhergegangene oder gleichzeitig bestehende Darmtuberkulose vorhanden sein kann.

Schwieriger ist die Frage zu entscheiden, ob es eine primäre Magentuberkulose gibt, d. h. ob der Magen der erste Ansiedlungspunkt für die in den Körper eingedrungenen Tuberkelbacillen ist. In der Literatur sind 6 Fälle bekannt, bei denen eine primäre Magentuberkulose bestanden haben soll: [Hattute 1874, Kanzow 1995, van Wart 1903, Ruge 1905, Alexander 1905, Fischer-Defoy 1906 (nach Barchasch)]. Allein von diesen Fällen kommen nur zwei (van Wart und Alexander) als primäre Form in Frage, bei den übrigen vier bestanden noch andere tuberkulöse Organerkrankungen (Bronchialdrüsentbc., chron. tuberkulöse Peritonitis, Tuberkeln in der Pleura, im Bauchfell, käsige Pneumonie). Es liegt nahe, bei der außerordentlichen Häufigkeit der eben genannten Erkrankung anzunehmen, daß sie der Ausgangspunkt für die Magentuberkulose gewesen sind. Von einer primären Magentuberkulose kann man doch eigentlich nur sprechen, wenn die Tuberkulose nur im Magen sitzt, denn wenn mehrere tuberkulöse Organerkrankungen vorhanden sind, wer will da mit Sicherheit entscheiden, ob zum Beispiel eine Lungentuberkulose erst sekundär durch eine Magentuberkulose entstanden ist, oder ob sie gleichzeitig oder später durch Tröpfcheninfektion zustande gekommen ist.

Zu den beiden eben schon erwähnten Fällen von primärer Magentuberkulose kommt als dritter Fall der von Nordmann, als vierter der von Luxembourg (dieser selbst spricht zwar von einer sekundären Magentuberkulose) und als fünfter der von Garrè; bei all diesen ließen sich keine tuberkulösen Veränderungen klinisch nachweisen, klinisch sind sie also als wirkliche primäre Magentuberkulosen zu deuten.

Die sehr interessante und wichtige Frage, wie man eine tuberkulöse Magenerkrankung als solche erkennt, bei denen es zu einer Pylorusstenose gekommen ist, kann nur in sehr unbefriedigender Weise beantwortet werden.

Petruschky (zit. bei Barchasch) führt zwar 2 Fälle an, bei denen er durch Tuberkulininjektionen eine primäre Magentuberkulose diagnostizierte (Temperatursteigerungen, örtliche Reaktion, Verschwinden der Magensymptome bei Abwesenheit klinischer Lungen-Erscheinungen); aber ein Beweis für die tuberkulöse Magenerkrankung ist damit doch nicht mit Sicherheit erbracht, es kann sich ja auch um eine Drüsenerkrankung in der Nähe des Magens gehandelt haben.

Stenosen auf tuberkulöser Basis unterscheiden sich klinisch in gar nichts von denen auf anderer Grundlage. Wie bei allen lange bestehenden Stenosen tritt Kachexie ein. Ist kein Tumor fühlbar und kann eine bestimmte Diagnose

Digitized by Google

der vorhandenen Magenerkrankung nicht gestellt werden, so kommen nach van Valzach und Nisbet differentialdiagnostisch in Betracht: Carcinom, Morbus Addison, perniciöse Anämie, tuberkulöse Affektionen, Gewalteinwirkungen, nicht maligne Cardia- oder Pylorusverengerungen, schließlich Magenulcus und chronische Gastritis. Die Diagnose kann nur per exclusionem gestellt werden und nur durch sorgfältiges Suchen nach charakteristischen Zeichen der einzelnen Krankheiten. Bei unklaren Fällen vermuteter Magentuberkulose sollen lokale Zeichen der Tuberkulose in jedem Körperteil gesucht werden. Oft ist das einzige Zeichen einer tuberkulösen Erkrankung ein Tuberkel der Chorioidea, ein Nasen- oder Larynxulcus, der Urin soll auf Koch'sche Bacillen untersucht werden, wenn solche im Stuhl nicht vorhanden sind. Die Reaktion nach Koch'schem Tuberkulin soll entscheidend sein. Nach Ricard und Chevrier gibt es zwar zuverlässige Zeichen für die tuberkulöse Pylorusstenose nicht, wohl aber einige Symptome, die die Diagnose in hohem Grade wahrscheinlich machen.

„Die häufige Diarrhoe ist ein Zeichen, das die Diagnose einer Pylorus- oder Parapylorustuberkulose wahrscheinlich macht, denn bei allen Stenosen anderer Aetiologie besteht hartnäckige Verstopfung.

Die Existenz von multiplen, geschwollenen Drüsen, die den Charakter von tuberkulösen Drüsen zeigen, ist ebenfalls ein sehr wahrscheinliches Zeichen, aber zahlreiche Lymphdrüsen müssen in diesem Sinne verändert sein (in der Iliacal-, Praevertebral- und Inguinalgegend hauptsächlich).

Weiterhin ist das Blutbild von Bedeutung bei der Differentialdiagnose zwischen Carcinom und tumorartiger Magentuberkulose. Wenn bei beiden Erkrankungen eine Hyperleukocytose besteht, so wird die Zahl der Erythrocyten bei Carcinom viel kleiner und die Gestalt der roten Blutkörperchen ist verändert, man sieht sie als kleine, gezackte, spindelförmige Gebilde, die den Eindruck von Parasiten machen. All diese Veränderungen kommen bei Tuberkulose nicht vor."

Ob die Veränderungen der Blutkörperchen auch sonst schon erprobt sind zur Differentialdiagnose zwischen Carcinom und tuberkulösem Magentumor, ist mir nicht bekannt.

Die Untersuchung des Magenchemismus erlaubt keinen Entscheid ob Carcinom oder Tuberkulose vorliegt.

Was die Behandlung der tuberkulösen Magenaffektionen anbelangt, so ist zu unterscheiden, ob es sich um Ulcerationen oder Stenosen handelt. Im ersten Fall kann man eine konservative Therapie versuchen: Tuberkulininjektionen, Jod, roborierende Ernährung. Eine operative Behandlung kommt in Frage, wenn es sich um Ulcerationen handelt, die in der Pylorusnähe sitzen. Für die Operationen der auf die Pylorusnähe beschränkten Ulcerationen und der Pylorusstenosen kommen zwei Methoden hauptsächlich in Betracht: die Resektion und die Gastroenterostomie. Der allgemeine Körperzustand des Patienten und die örtlichen Verhältnisse, die sich während der Operation ergeben, bilden den Anhaltspunkt, ob eine Resektion oder eine Gastroenterostomie gemacht werden soll. Die radikalere Operation, die Resektion, verdient

Digitized by Google

den Vorzug, weil sie das kranke Gewebe ganz entfernt, allein die Heilungsresultate gestalteten sich bis jetzt nicht so günstig, wie die der Gastroenterostomie.

In der Surgery of the upper abdomen (Deaver and Ashhurst 1909) sind 25 Autoren, mit Angaben der Zeitschriften, in denen sie veröffentlicht haben, genannt, die wegen tuberkulöser Magenerkrankung operiert haben.

Nach D'Antona sind in der italienischen Statistik 15 mal Operationen angegeben, die wegen der eben erwähnten Krankheit gemacht sind (Durante, Alessandri, Bionti, D'Antona, Sodo, Cordero).

Operiert wurden 8 Männer, 7 Frauen, 14 mal Gastroenterostomose. 1 mal Resektion (Alessandri). Doch ist wiederholt hierzu zu bemerken, daß nur im kleinsten Teil dieser Fälle eine histologische Untersuchung vorliegt.

Nach Zesas sind bis zum Jahre 1913 32 Fälle operiert worden (8 Resektionen, 20 Gastroenterostomien, 2 Pyloroplastiken, 2 Gastrolysen). Dazu kommen noch 1913 die Fälle von Keller (Resektion), Ostali (Gastroenterostomie), Schlesinger (Gastroenterostomie), Lyle (Resektion), Luxembourg (Resektion), Garrè (Resektion).

Von den 32 bis 1913 operierten Patienten sind nach Zesas geheilt 15, und zwar nach Resektion 4, nach Gastroenterostomie 11.

Nach 1913 sind geheilt durch Resektion die Fälle von Keller, Luxembourg und Garrè. Demnach hat die Resektion bei 12 Patienten 7 mal die Heilung herbeigeführt, so daß sich das Operationsresultat jetzt doch wesentlich günstiger gestaltet. Dabei ist noch zu bedenken, daß in dem Fall von Lyle die Heilungsbedingungen durch das gleichzeitige Vorhandensein von Carcinoma und Tuberculosis ventriculi von vornherein recht ungünstig waren.

Die Prognose der tuberkulösen Magenulcera ist ohne Operation dubiös, nach Operation relativ günstig, die der tuberkulösen Stenosen ohne Operation mala, denn ohne chirurgischen Eingriff führt sie durch fortschreitende Kachexie zum Exitus, durch chirurgische Hilfe ist in mehr als der Hälfte der Fälle eine Heilung erzielt worden.

Literatur.

Adler, Americ. Journal Med. Sc. 1907. — Alessandri, Bull. d. r. Acad. med. di Roma 1905. — Barchasch, Beitrag zur Klinik der Tuberkulose 1907. — Curschmann (Petersen-Machol), Beitrag zur Klinik der Tuberkulose 1904. — Docq, Presse Méd. Belge 1907. — Gandy, Thèse de Paris 1899. — Giorgi, Policlinico 1903. — Leven, Bull. et Mem. Soc. Anat. Paris 1901. — Poncet et Leriche, Revue de Chirurgie 1908. — Ricardet Chevrier, Revue de Chirurgie 1905. — Van Valzach and Nisbet, Diseases of the stomach 1900. — Nordmann, Arch. f. klin. Chir. 1904. Bd. 73. — Przewoski, Virchow's Arch. 1902. Bd. 167. — Litten, Ebenda 1876. Bd. 67. — Talamon Balzer, Bull. soc. anat. 1878. — Cazin, L'union med. 1881. — Eppinger, Prager med. W. Nr. 51—52. — Serafini, Estratto dagli Annali clinici dell' ospedale degl. Incurabili. fasc. 5—8. 188. — Brunner, D. Chir. 1907. Lieferung 46 e. — Schlesinger,

Digitized by Google

Münch. med. W. 1914, Mai. — Luxembourg, Festschrift zum 10 jährigen Bestehen der Cölner Akademie 1914. — Zesas, Zbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. Mai 1913. — Deaver and Ashhurst, Surgery of the upper Abdomen 1909. — Ortali, Zbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1913. — Dauwe, Ebenda. — Schede, cit. Brunner, D. Chir. 1907. Lfg. 46 e. — Lyle, Zbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1913. — Thompson, Ebenda. — Dewey, Ebenda. — Traité medico-chirurgical des maladies de l'estomae et de l'oesophage (Masson et Cie. Editeurs. Paris 1913). — Tappeiner, Bruns' Beitr. Bd. 66. H. 2. 1910. — Journal de Chir. 1908—1913. — Goßmann, Zbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1913. III. — Brade, Ebenda 1913. I. — Fangoni, La clinica moderna. — Ruge, Beitrag zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 3. Heft 3. — Lipscher, cit. Brunner, D. Chir. 1907. Lfg. 46 e. S. 33. — v. Eiselsberg, Arch. f. klin. Chir. Bd. 76. S. 552. — Ostali, Gazette degli ospedali et delle Clinicha. — D'Antona, La clinica chirurgica 1912. — Charlier et Nové Josserand (Lyon Chirurgicae 1911). — Cordero, La clinica chirurgica 1910 u. 1911. — Rotgans, Association pour l'Avancement des scien es naturelles medico-chirurgicales d'Amsterdam 19. I. 1910. — Ellis, New-York medical journal 26. II. 1910. — Holzmann-Simmonds, Med. Ges. Hamburg 10. XI. 1908. — Keller, Collin, cit. bei Luxembourg, Festschrift 1914. — Godart-Dantieux, La Policlinic Bruxelles 1901. — Hanot u. Gaumbolt, Arch. de physicol. 1882. — v. Kahlden, Zbl. f. klin. Med. 1887.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

DATE DUE SLIP
UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

MAY 10 1935

1m-3,'28

Digitized by Google

v.99
1916
Beiträge zur klinischen
Chirurgie... hrsg. von P.
v.Bruns.
21704
MAY 10 193
APR 29 1935
21704
OL LIBRARY
Digitized by Google